



SENAM TAICHI BERPENGARUH UNTUK MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANJUT USIA

Taichi Exercise Effects to Increase Dynamic Balance in Elderly

Atik Swandari¹, Putri Sukma Rahayu², Alya Qoriapsari¹

1. Prodi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Asya Therapy Center Mojokerto

Abstrak

Riwayat artikel

Diajukan: 20 Mei 2021
Diterima: 11 Juli 2021

Penulis Korespondensi:

- Atik Swandari
- Prodi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu
Kesehatan Universitas
Muhammadiyah
Surabaya

Email:
atik.swandari@gmail.com

Kata Kunci:

Senam Tai Chi, Lanjut
Usia, Keseimbangan
Dinamis

Pendahuluan : Banyaknya lanjut usia yang mengalami penurunan keseimbangan dinamis mengakibatkan resiko jatuh meningkat. Senam Tai Chi adalah latihan untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia. **Tujuan:** untuk menguji pengaruh senam Tai Chi terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lanjut usia. **Metode:** one group pretest posttest design. Subyek pada penelitian ini berjumlah 23 orang yang dihitung dengan menggunakan rumus. Subyek merupakan lanjut usia yang mempunyai rentang umur antara 60 sampai 75 tahun, kemudian dilatih senam Tai Chi selama 2x dalam 1 minggu dengan waktu 30 menit sebanyak 8 kali dalam sebulan. **Pengukuran :** Functional Reach Test (FRT) dan Time Up an Go test (TUG). **Analisis :** Uji normalitas dengan sapiro wilk dan uji beda pre dan post dengan paired t-test. **Hasil:** analisis uji normalitas keseimbangan dinamis dengan sapiro wilk pretest dan posttest, didapatkan hasil $p>0,05$ berarti data berdistribusi normal . Sedangkan analisis uji beda pretest dan posttest dengan paired t-test didapatkan hasil nilai keseimbangan dinamis dengan FRT yaitu $p=0,00$ dan nilai keseimbangan dinamis pre dan post dengan TUG adalah $p=0,00$. Berdasarkan hasil tersebut maka terdapat perbedaan yang bermakna antara pre dan post perlakuan saat dilakukan pengukuran dengan Functional Reach Test (FRT) dan Time Up and Go test (TUG). Senam Tai Chi yang diberikan dapat menstimulasi motorik (motor order) dan sensorik (sensory order) pada tubuh. Stimulasi motoriknya berupa kontraksi otot yang akan meningkatkan kekuatan otot dan dapat mempengaruhi keseimbangan dinamis. **Kesimpulan** senam Tai Chi dapat mempengaruhi peningkatan keseimbangan dinamis pada lanjut usia

Abstract

Background: The number of elderly people who experience a decrease in dynamic balance causes the risk of falling to increase. Tai Chi exercises are exercises to improve balance dynamically on advanced age. **Objective:** to test the effect of exercise Tai Chi to increase the balance dynamically on advanced age. **Method:** one group pretest posttest design. The subjects in this study amounted to 23 people who were calculated using the formula. The subjects are advanced age who have a range of ages between 60 to 75 years, then coached gymnastics Tai Chi for 2x in one week with a time of 30 minutes as much as 8 times a month. **Measurements:** Functional Reach Test (FRT) and Time Up an Go test (TUG). **Analysis:** Test normality with saphiro Wilk and test different pre and post with paired t-test. **Results:** analysis of dynamic balance normality test with saphiro wilk pre test and posttest, the results obtained $p>0.05$ means the data is normally distributed. While the analysis of test different pretest and posttest with paired t-test obtained the result value of equilibrium dynamic with FRT namely $p = 0.00$ and the value of the balance of dynamic pre and post with TUG is $p = 0.00$. Based on these results, there is a significant difference between pre and post treatment when measurements are made with the Functional Reach Test (FRT) and Time Up and Go test (TUG). The Tai Chi exercise that is given can stimulate motor (motor order) and sensory (sensory order) in the body. Motor stimulation is in the form of muscle contractions which will increase muscle strength and can affect dynamic balance. **Conclusion:** gymnastics Tai Chi may affect the increase in the balance of dynamic in the elderly

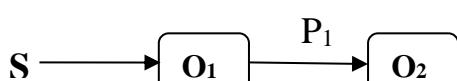
PENDAHULUAN

Lanjut usia adalah seseorang yang mengalami perubahan fisik. Perubahan fisik tersebut tersebut menyebabkan turunnya keseimbangan dinamis dan akhirnya resiko jatuh akan meningkat. Pada setiap tahun populasi lansia yang mengalami resiko jatuh adalah antara 30-50% (Nugroho, 2014). Proses menua pada lansia ditandai dengan turunnya fungsi fisiologis dari organ tubuh (Padila, 2013). Perubahan tersebut mengakibatkan bermacam macam gangguan fungsi tubuh dan kadang kadang menimbulkan kematian lebih dini (Leenders, 2009). Selain itu Perubahan tersebut akan menimbulkan turunnya keseimbangan pada lansia dan dapat menyebabkan risiko jatuh (Gusi el al., 2012). Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi dan *equilibrium* secara statis dan dinamis saat berada pada bermacam macam posisi (Delito, 2003), sedangkan jatuh adalah salah satu masalah yang sering dijumpai oleh lanjut usia (Pudjiastuti, 2003) karena fungsi keseimbangan yang mengalami penurunan (Nejc et al., 2013). Beberapa komponen yang saling berpengaruh pada keseimbangan adalah sistem vestibular, sistem visual, sistem somatosensoris (propioseptif) dan muskuloskeletal (Gearlan, 2010).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *experimental* lapangan, rancangan yang digunakan *one group pretest posttest design* (Zainudin, 2000). Desain yang digunakan sebagai berikut :

Gambar 1 : Desain penellitian



Keterangan :

- S : Subyek penelitian
O1 : Kelompok pretest (FRT dan TUG)
sebelum perlakuan

- P₁ : Pemberian senam Tai Chi
O2 : Kelompok pretest (*FRT* dan *TUG*)
setelah perlakuan

Jumlah semua subyek adalah 23 lansia, dengan kriteria inklusi yaitu usia 60-75 tahun, jenis kelamin perempuan, IMT 19-25 kg/m² di bawah naungan posyandu lansia yang berada di Gubeng Kertajaya gang V-E Surabaya dan diberikan senam Tai Chi yang dilakukan oleh fisioterapis lulusan S1. Senam dilakukan setiap pagi, sebanyak 2 kali dalam satu minggu selama setengah jam sebanyak delapan kali dalam sebulan dan observasi dilakukan setelah 8x senam dengan cara mengukur keseimbangan dinamis dengan TUG dan FRT. Pada penelitian ini keseimbangan dinamis keseimbangan dinamis diukur dengan FRT dan TUG. Pelaksanaan pengukuran ini dilakukan setelah 8x diberi perlakuan senam taichi. Functional reach test merupakan jenis tes keseimbangan dinamis yang dilakukan dengan cara mengukur kemampuan dalam meraih dalam posisi berdiri tegak (Vetrayan et all, 2013), sedangkan Time Up and Go test merupakan tes untuk mengukur kecepatan aktivitas pada lansia yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan (Alexande et al, 2012). Penelitian ini telah mendapat surat kelayakan etik dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga nomor 57/EC/KEPK/FKUA/2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil analisis deskriptif

Untuk menghitung nilai rerata dan standar deviasi dari variabel IMT (indeks masa tubuh), berat badan, tinggi badan usia dan jenis kelamin dilakukan uji analisis diskriptif, yang dapat dilihat pada table di bawah ini

No.	Karakteristik subyek	n	Rerata (Mean)
1	Usia	23	64 th \pm 5,008
2	IMT	23	22,5 kg/m ² \pm 1,605
3	BB	23	55,73 kg \pm 5,378
4	TB	23	157 cm \pm 3,781

Tabel 1 Uji analisis deskriptif karakteristik subyek (N = 23)

No.	Karakteristik subyek	Mean	Standard Deviation	Min-Max
1	Usia	64 th	\pm 5,008	60-75
2	IMT	22,5 kg/m ²	\pm 1,605	19-25
3	BB	55,73 kg	\pm 5,378	46-66
4	TB	157 cm	\pm 3,781	150-154

Secara umum seluruh partisipan memiliki indek masa tubuh pada rentang normal dengan rerata IMT 22,5 kg/m², standar deviasi \pm 1,605. Selain itu memiliki berat badan pada rentang normal dengan rerata 55,73 kg, standar deviasi \pm 5,378, juga memiliki tinggi badan pada rentang normal dengan rerata 157 cm dengan standar deviasi \pm 3,781

Tabel 2 : Uji normalitas data (N=23)

No.	Variabel	N	Signifikansi (p)
1	Keseimbangan dinamis pre FRT	23	0,264
2	Keseimbangan dinamis post FRT	23	0,703
3	Keseimbangan dinamis pre TUG	23	0,623
4	Keseimbangan dinamis post TUG	23	0,066

Hasil uji normalitas untuk keseimbangan dinamis dengan FRT dan TUG didapatkan nilai $p > 0,05$, artinya berdistribusi normal. Oleh karena itu maka uji beda pada

penelitian ini memakai uji parametrik yaitu *paired t-test*.

Uji beda keseimbangan dinamis pre dan post senam Tai Chi

N o.	Variable	N	FRT Mean \pm SD	Signi- fikansi (p)	TUG Mean \pm SD	Signi- fikansi (p)
1	Keseimbang- an dinamis sebelum (pre)	23	19,934 \pm 2,070	0,000	10,84 \pm 0,809	0,000
	Keseimbang- an dinamis sesudah (post)		23,443 \pm 2,055		8,709 \pm 0,587	
2						

Tabel 3 : Uji beda keseimbangan dinamis pre dan post senam Tai Chi (N=23)

	Mean (SD) Pre- intervensi	Mean (SD) Post- intervensi	Nilai uji t	p value
FRT	19,934 \pm 2,070	23,443 \pm 2,055		0,000
TUG	10,843 \pm 0,809	8,709 \pm 0,587		0,000

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 $p < 0,05$ berarti terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik 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

PEMBAHASAN

Penurunan keseimbangan dinamis menyebabkan banyak terjadinya risiko jatuh

pada lansia. Salah satu cara untuk meningkatkan keseimbangan dan menurunkan resiko jatuh adalah Latihan berupa seenam tai chi.. Senam Tai Chi meningkatkan stimulasi motorik (*motor order*) dan sensorik (*sensory order*) pada tubuh. Rangsangan motorik dari senam ini berupa kontraksi otot yang akan dapat meningkatkan kekuatan otot . Dengan meningkatnya kekuatan otot maka keseimbangan dinamis akan meningkat pula. Selain itu rangsangan sensorik pada otot dan sendi akan meningkatkan fungsi propioseptif yang nantinya akan meningkatkan posturan control dan hasil akhirnya keseimbangan dinamis meningkat. (Taylor et al, 2014). Berdasarkan paparan yang sudah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah senam tai chi dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia. Berdasarkan analisis uji beda pretest dan posttest keseimbangan dinamis didapatkan hasil $p<0,05$ ($p=0,000$), dan nilai keseimbangan dinamis pre dan post senam Tai chi dengan TUG adalah $p<0,05$ ($p=0,000$), sehingga didapatkan hasil terdapat perbedaan yang bermakna antara pre da post dengan FRT dan TUG..

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahwa senam Tai chi berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lanjut usia. Sarannya adalah sebaiknya senam Tai chi dapat dilakukan oleh masyarakat untuk meningkatkan kesimbangan dinamis dan mengurangi resiko jatuh selama seminggu 2x, dalam waktu kurang lebih 30 menit. Selain itu untuk penelitian lebih lanjut diharapkan ada latihan jenis lain yang bisa meningkatkan keseimbangan dinamis dan mengurangi resiko jatuh pada lanjut usia

DAFTAR PUSTAKA

Abrahamova & Hlavacka (2008), Age Related Changes of Human Balance during Outlate Stance. Physiol. Res, Physiological research, Institute of

- physiology, Academy of Sciences of the Czech republic, 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.* Cam-bridge: Decety & Ickes, MIT Press.
- Bhardvaj & 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 & 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.
- Ekman (2013), *Neuroscience Fundamentals for Rehabilitation four edition.* Elsavier Saunders.
- 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 Physicians, White House Medical Clinic, Washington.
- Gusi *et al.* (2013), Balance Training Reduces Fear of Falling and Improves Dynamic Balance and Isometric Strength 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 Assessment. *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 (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. Lippcoott 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, Elsavier.
- 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 Queensland University of Movement and Neuroscience Program]
- Ritonga (2014), Tantangan Kependudukan , 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,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.*
- Zainudin (2011), *Metodologi penelitian.* Surabaya: Universitas Airlangga