
PENGARUH PEMBERIAN *SQUARE STEPPING EXERCISE* UNTUK MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA

Indah Pramita¹, Agus Donny Susanto²

^{1,2} Program Studi Fisioterapi Universitas Dhyana Pura, Bali

ABSTRAK

Lansia adalah suatu proses tahap lanjut yang mengalami penurunan kemampuan dan fungsi tubuh. Salah satu penurunan yang terjadi pada lansia adalah sistem *musculoskeletal* yang mana hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keseimbangan. *Square stepping exercise* adalah salah satu jenis latihan yang dapat digunakan selain meningkatkan kekuatan dari sistem *musculoskeletal*, latihan ini juga mampu meningkatkan kemampuan visual. Dengan meningkatkan kemampuan sistem *musculoskeletal*, ditambah dengan kemampuan visual diharapkan akan mampu meningkatkan keseimbangan pada lansia dan menurunkan resiko jatuh. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian *Square stepping exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lanjut usia. Penelitian eksperimental ini menggunakan rancangan *pre test and post test design*. Pengambilan sampel dilakukan di Panti Wreda Sejahtera Denpasar. Lansia sebanyak 27 orang yang sesuai dengan kriteria dijadikan sebagai sampel. Keseimbangan dinamis dievaluasi dengan menggunakan *Time Up and Go test (TUG test)* sebelum dan setelah melakukan latihan. Penelitian ini dilakukan 3x seminggu selama 4 minggu. Uji analisis efek menggunakan *Paired Sample test* didapatkan nilai $p=0,001$ dengan peningkatan keseimbangan sebesar 27,92%. Kesimpulan penelitian bahwa Pemberian *Square Stepping Exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

Kata Kunci : Lansia, *Square Stepping Exercixe*, Keseimbangan

EFFECT OF SQUARE STEPPING EXERCISE TO IMPROVE DYNAMIC BALANCE ON ELDERLY

ABSTRACT

Elderly is an advanced stage process that decreases the ability and function of the body. One of the declines that occur in the elderly is the musculoskeletal system in which it is very influential on balance. Square stepping exercise is one type of exercise that can be used in addition to increasing the strength of the musculoskeletal system, this exercise is also able to improve the visual ability. By increasing the ability of the musculoskeletal system, coupled with the visual ability is expected to improve balance in the elderly and reduce the risk of falling. The purpose of this research is to know the effect of Square stepping exercise on increasing the dynamic balance of elderly. This experimental study used a pre test and post test design. The sampling was done at Panti Wreda Sejahtera Denpasar. Elderly as many as 27 people who fit the criteria serve as a sample. The dynamic balance is evaluated by using the Time Up and Go test (TUG test) before and after the exercise. This study was conducted 3x a week for 4 weeks. Effect analysis test using Paired Sample test obtained p value = 0.001 with a balance increase of 27.92%. The conclusion of research that Giving Square Stepping Exercise can improve dynamic balance in elderly.

Keywords: Elderly, Square Stepping Exercixe, Balance

PENDAHULUAN

Proses pertumbuhan dan perkembangan manusia dimulai dari bayi, anak-anak, remaja, dewasa dan lanjut usia (lansia). Lansia merupakan suatu tahapan yang akan dilalui oleh setiap individu. Setiap proses penuaan manusia akan selalu ditandai adanya penurunan anatomi dan fisiologis tubuh, serta kemampuan psikologis. Menurut Undang- Undang nomor 13 tahun 1998 yang dimaksud lansia adalah penduduk yang berusia di atas 60 tahun . Berdasarkan data BPS, tahun 2000 jumlah lansia berkisar 7,28% dan mengalami peningkatan menjadi 11,34% pada tahun 2020. Sedangkan menurut sensus tahun 2009, penduduk usia lanjut di Indonesia tahun 2007 berkisar 18,96 juta jiwa dan tahun 2009 meningkat menjadi 20.547.541 jiwa.

Lansia bukan merupakan penyakit, tetapi suatu siklus kehidupan yang akan dialami oleh setiap individu yang ditandai adanya penurunan fungsi tubuh secara fisiologis. Penurunan tersebut terjadi karena menurunnya jumlah dan kemampuan sel dalam tubuh. Lansia akan mengalami banyak penurunan pada fisiologis tubuh, terutama yang berhubungan dengan keseimbangan. Penurunan fungsi tubuh dalam kapasitas fisik yang berkaitan dengan keseimbangan antara lain adalah penurunan kekuatan otot, perubahan posture, penurunan proprioseptik, penurunan visual¹. Penurunan kapasitas fisik tersebut akan sangat berpengaruh terhadap keseimbangan lansia dan hal tersebut akan meningkatkan resiko jatuh pada lansia.

Setiap tahun, 30% lansia yang berumur 65 tahun mengalami kejadian jatuh dan 10% mengakibatkan patah tulang². Dari banyaknya kasus jatuh yang terjadi, 55% mengakibatkan patah tulang panggul, dan 18% mengakibatkan patah tulang radius³. Patah tulang memiliki dampak yang cukup besar pada penyebab kecacatan, penyakit dan kematian pada lansia. Selain itu jatuh pada lansia akan mengakibatkan hilangnya kepercayaan diri dan kemandirian⁴. Faktor resiko terjatuh pada lansia ada 2 yaitu faktor intrinsik (pusing, kelemahan otot, kesulitan berjalan, kesadaran menurun, gangguan kognitif, *lower extremity disability*, *foot problem*) dan faktor ekstrinsik (lantai licin, karpet yang terlipat, dan pencahayaan yang kurang⁵. Kelemahan pada anggota gerak bawah dan gangguan keseimbangan merupakan faktor instrinsik yang paling banyak mengakibatkan resiko jatuh pada lansia⁶. Keseimbangan yang baik merupakan kunci keberhasilan dalam melakukan aktivitas sehari-hari bagi lansia⁷.

Komponen yang berperan dalam keseimbangan pada lansia, meliputi sistem visual (ketajaman penglihatan), vestibular (pendengaran menurun), sistem musculoskeletal pada ekstremitas inferior (otot, sendi, tulang). Dengan sebuah latihan yang melibatkan ketiga komponen tersebut diharapkan mampu meningkatkan keseimbangan pada lansia. Ketika sistem visual, vestibular dan sistem musculoskeletal bekerjasama dengan baik hal tersebut akan dapat mempertahankan posisi tubuh sesuai dengan *alignment* tubuh yang simetri dan akan meningkatkan keseimbangan lansia. Fisioterapi dalam hal ini sangat berperan terhadap peningkatan gerak dan fungsi terutama pada lansia

sehingga *Qualitas of life* lansia akan baik dan bisa menikmati kehidupan tanpa batuan orang lain.

Square stepping exercise (SSE) adalah sebuah latihan dengan menggunakan pola kotak persegi dengan ukuran 25 inci sebanyak 40 kotak dengan pola tertentu sesuai tahapannya. Latihan ini mengharuskan lansia melakukan langkah ke depan, belakang, samping kanan dan samping kiri⁸. Latihan ini dapat dilakukan secara mandiri maupun berkelompok. *SSE* ini selain dapat meningkatkan keseimbangan juga dapat meningkatkan kognitif lansia, karena lansia diharuskan mengerti pola dan melakukan langkah sesuai pola yang ditentukan. Menurut penelitian *SSE* secara efektif mampu memperbaiki keseimbangan pada lansia serta menurunkan resiko terjatuh⁹. Dengan melihat latar belakang tersebut disini peneliti ingin mengetahui lebih lanjut tentang pengaruh pemberian *Square stepping exercise (SSE)* untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

Rumuskan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah pemberian *Square stepping exercise (SSE)* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia?”

Tujuan penelitian adalah mengetahui pemberian *Square stepping exercise (SSE)* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah memberikan pengetahuan sejauh mana *square stepping*

exercise dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

METODE

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan di Panti Wreda Sejahtera Denpasar pada bulan April – Mei 2018. Subjek diberikan latihan *SSE* sebanyak 3x dalam seminggu dan dilakukan selama 4 minggu. Rancangan penelitian adalah *Pre test and Post Test Design*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah lansia yang ada di Panti Wreda Sejahtera, Denpasar. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 27 orang yang memenuhi kriteria sebagai berikut : lansia yang berumur 60-74 tahun, tidak mengalami gangguan pada ekstremitas bawah, bisa melihat dengan jelas tanpa alat bantu maupun menggunakan alat bantuacamata, mampu berkomunikasi aktif, dan tidak memiliki gangguan jantung dan paru.

C. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan latihan *SSE*. Untuk menilai keseimbangan dinamis lansia dilakukan pengukuran dengan menggunakan *Time Up anda Go Test (TUG test)*.

D. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Statistik Diskriptif

2. Uji Normalitas Data menggunakan *Shapiro-wilk test*
3. Analisis efek perlakuan menggunakan *Paired Sample test*

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1
Karakteristik subjek penelitian

Karakteristik	Kelompok (n=27)	
	n	%
Umur	60-64	5 25,9
	65 -69	10 37
	70-74	12 37,1
Jenis kelamin	Laki-laki	4 14,8
	Perempuan	23 85,2

Sumber: (Data primer, 2018)

Berdasar tabel 1 dapat dilihat karakteristik umur dan jenis kelamin. Umur 65-69 tahun berjumlah 10 orang (37%) dan umur 70-74 tahun berjumlah 12 orang (37,1%). Jenis kelamin laki-laki berjumlah 4 orang (14,8%) dan perempuan berjumlah 23 orang (85,2%)

Analisis data deskriptif nilai TUG test pada lansia

Tabel 2

Deskriptif Nilai TUG test sebelum dan sesudah pelatihan

Nilai TUG test	Kelompok (n=27)		Peningkatan
	sebelum	sesudah	
Min	7.30	6.02	
Max	15.70	11.43	
Rerata	12.0315	8.6722	27,92 %
SD	1.80409	1.2313	

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat nilai rerata sebelum melakukan latihan sebesar 12,03 detik sedangkan nilai rerata setelah melakukan latihan sebesar 8,67 detik. Peningkatan rerata keimbangan sebelum dan setelah melakukan latihan sebesar 27,92%.

Uji Normalitas Data

Tabel 3
Uji Normalitas Nilai TUG test

Nilai TUG test	<i>Saphiro Wilk test</i>	
	(p)	
	Perlakuan	
Sebelum perlakuan	0,166	
Sesudah perlakuan	0,809	

Sumber: (Data primer, 2018)

Pada tabel 3 tertera nilai p sebelum sebesar 0,166 dan nilai p setelah sebesar 0,809 sehingga dinyatakan data berdistribusi normal.

Pengujian nilai *TUG* test sebelum dan setelah pelatihan

Tabel 5.4
Uji hipotesis nilai *TUG* test sebelum dan setelah pelatihan

Kelompok	N	Mean±SD	Paired sample test	
			t	p
Sebelum pelatihan	2	12,03±1,80	10,28	0,001
Setelah pelatihan	2	8,67±1,23		

Tabel 5.4 memperlihatkan nilai *TUG* test sebelum dan setelah pelatihan yang dilakukan uji analisis dengan menggunakan *Paired Sample Test* menunjukkan nilai $p=0,001$. Hasil nilai tersebut menyatakan secara signifikan Pemberian *Square Stepping Exercise* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.

Shigematsu *et al*, 2008 menunjukkan bahwa pemberian *SSE* secara signifikan mampu memperbaiki keseimbangan serta menurunkan resiko terjatuh khususnya bagi lansia. *SSE* disini adalah jenis latihan yang banyak melibatkan sistem sensori (multi sensori faktor)¹⁰. Sistem sensori yang terstimulasi dalam latihan ini adalah sistem propioseptik yang ada di persendian, dan juga sistem sensori visual. Kedua sistem sensori tersebut merupakan sistem yang membantu mempertahankan keseimbangan pada lansia. Sehingga apabila fungsi dari kedua sistem tersebut meningkat akan mampu meningkatkan keseimbangan pada lansia. Informasi propioseptik yang diterima melalui kolumna dorsalis pada medula spinalis

akan disalurkan ke otak. Di otak akan diterima pada cerebellum dan sebagian akan disalurkan ke kortek serebri. Mekanisme tersebut akan meningkatkan kesadaran akan posisi tertentu, sehingga mampu meningkatkan keseimbangan seseorang¹¹.

SSE disini juga mampu meningkatkan fungsi motorik dengan aktifasi perbaikan fungsi motorik yang ada dalam pusat kortikal. Perbaikan dalam pusat kortikal akan mempengaruhi vestibular dan kontrol arah sehingga keseimbangan dan mobilitas akan meningkat, terutama pada usai lanjut¹².

Sebuah study yang dilakukan Orr *et al* menunjukkan dengan melakukan latihan *SSE* dapat meningkatkan kekuatan tungkai sebesar 20%, karena selama melakukan latihan *SSE* dengan melangkah ke berbagai arah otot penggerak tungkai akan aktif melakukan *concentric phase* sehingga hal ini lah yang mampu meningkatkan keseimbangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian didapatkan kesimpulan latihan *square stepping exercise* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

SARAN

Square Stepping Exercise perlu diaplikasikan secara general pada lansia guna meningkatkan keseimbangan lansia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Utomo, Budi. 2003. *Perbandingan Sensitivitas Dan Spesifisitas Time Up And Go Test(Tug) Dan Time Up And Go Test Manual(Tugm)Terhadap Kejadian Jatuh Pada Lanjut Usia Di Panti Wreda Dharma Bhakti Surakarta*, Diakses tanggal 14/03/2017 dari <http://eprints.undip.ac.id/3990/1/1628.pdf>
2. Gillespie L.D., et al, 2009. Interventions For Prevernting Falls In Older People Living In The Community. *The Cochrane Library*, Issue 2.
3. Ojo P., et al, 2009. Patterns of injury in geriatric falls. *Connecticut Medicine*, Vol 73(3), hal 139-145.
4. Laybourne A.H, Biggs S., Martin F.C., 2008. Falls exercise interventions and reduced falls rate: always in the patient's interest? *Age Ageing*, Vol 37, issue 1, hal 10-13.
5. Rose D.J., Lucchese N., Wiersma L.D., 2006. Development of a multidimensional balance scale for use with functionally independent older adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol 87, hal 1478-1485.
6. Rubenstein L.Z and Josephson K.R, 2006. Falls and their prevention in elderly people: what does the evidence show?.*The Medical Clinics of north America*, Vol 90, hal 807-824.
7. Howe T.E, Rochester L, Jackson A, Banks P.M.H, Blair V.A, 2008. Exercise for improving balance in older people (Review). *The Cochrane Collaboration*, issue 4.
8. Shigematsu Ryosuke, et al., 2008. Square Stepping Exercise versus strength and balance training for fall risk factors. *Aging Clinical and Experimental Research*, Vol 20, No 1, hal 19-24.
9. Teixeira, C.V.L, et al, 2013. Effect of square-stepping exercise and basic exercises on functional fitness of older adults. *Geriatrics Gerontogy*, Vol 13, 842–848.
10. Shigematsu Ryosuke, et al., 2008. Square Stepping Exercise And Fall Risk Factors In Older Adults. *The Journal of Gerontology* Vol 63, Issue 1, hal 76-82.
11. Pichon C.E., Chesler A.T., 2014. The Functional and anatomical dissention of somatosensory subpopulations using mouse genetic. *Frontiers in Neuroanatomy*, Vol 8, hal 1-18.
12. Tsang, W.W & Hui Chan, C.W, 2004. Effect of 4 and 8 week intensive Tai Chi training on balance control in the elderly. *Medicine And Science In*

Sport And Exercise, Vol 36 (4), 648-
657.