

BALANCE TRAINING MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA ORANG LANJUT USIA DI POSYANDU LANSIA DESA BONGKASA

I Made Sujana Wisnu Prananta¹, I Gede Widhiantara², Indah Pramita¹

¹Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan Sains dan Teknologi Universitas Dhyana Pura Bali

²Program Studi Biologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura

Email : sujanawisnuprananta@gmail.com

ABSTRAK

Perubahan morfologis neuromuscular yang terjadi pada lanjut usia akan menyebabkan perubahan fungsional. Perubahan fungsional yang terjadi diantaranya adalah penurunan kekuatan dan kontraksi otot, penurunan elastisitas dan fleksibilitas otot, serta kecepatan dan waktu reaksi gerakan yang lambat. Penurunan ini selanjutnya akan menyebabkan adanya perubahan kemampuan dalam mempertahankan suatu posisi termasuk mempertahankan keseimbangan dinamis pada lansia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemberian *Balance Training* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis lanjut usia. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Experimental* dengan *One Group Pre-test and Post-test Design*. Total sampel adalah 30 orang yang diambil dengan teknik *Purposive Sampling* berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out*. Pengukuran nilai Keseimbangan dinamis diukur dengan tes *Time UP and Go Test*. Latihan *Balance Training* untuk meningkatkan keseimbangan dinamis dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan uji t berpasangan (*paired t-test*) dengan level signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keseimbangan dinamis pada lansia mengalami peningkatan dari sebelum dan sesudah perlakuan sebanyak 17%. Peningkatan ini terbukti signifikan yang dinyatakan oleh hasil uji statistik dengan nilai $p=0,001$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Balance Training* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada orang lanjut usia di posyandu lansia Desa Bongkasa

Kata kunci : *Balance Training*, keseimbangan dinamis, lanjut usia

ABSTRACT

Neuromuscular morphological changes which in elderly people will cause functional modification. The functional modification which will happen, such as strength derivation and muscle contraction, muscle elasticity and flexibility derivation, also the speed and movement reaction will slower. These derivation will continue to cause changes in the ability to defence a position including the dynamic balance defence in the elderly people. The aim of this research is to know about Balance Training provision in increasing the dynamic balance of the elderly people. This research is an Experimental with One Group Pre-test and Post-test Design. The total sample is 30 people obtained by Purposive Sampling technique based on inclusion, exclusion and drop out criteria. Dynamic Balance measurement is measured by the Time UP and Go Test. Balance Training for increasing dynamic balance must done by the elderly people three times a week in four week. Data analysis in the research is using paired t-test with 0,05 level significatoin. The result of this research is that $p = 0.001$ ($p \leq 0.05$) which means significant. So the conclusion is that Balance Training can increase dynamic balance in Bongkasa Village Integrated Health Service post (Posyandu).

Keywords: Balance Training, dynamic balance, elderly people

PENDAHULUAN

Masalah keseimbangan yang menurun pada lansia merupakan penyebab kejadian jatuh pada populasi lansia, terutama keseimbangan dinamis yang diperlukan untuk menunjang kegiatan berjalan. Ketika berjalan lanjut usia akan mengalami peningkatan perubahan posisi dengan landasan tumpu yang lebih lebar, fase menumpu yang singkat karena kekuatan otot yang menurun, serta fase mengayun yang lebih pendek sehingga menyebabkan berkurangnya keseimbangan yang berisiko tinggi untuk jatuh¹. Kelemahan otot pada lansia terjadinya karena perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot,

yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, serta kecepatan dan waktu reaksi².

Pranata dalam Rikesdas Provinsi Bali (2013), menyebutkan prevalensi dan proporsi cedera dan penyebab cedera langsung akibat jatuh pada usia 55-64 tahun sebanyak 53,3%, 65-74 tahun sebanyak 72,6% dan usia diatas 75 tahun sebanyak 71,5%³. Akibat yang ditimbulkan oleh jatuh seringkali tidak ringan seperti cedera kepala, patah tulang lebih parahnya berujung kematian⁴. Banyaknya dampak dan komplikasi jatuh maka perlu dilakukan evaluasi terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian jatuh dengan

melakukan penilaian terhadap keseimbangan dan gangguan berjalan menggunakan salah satu metode untuk penilaian keseimbangan dinamis dan gangguan berjalan adalah tes "Timed Up and Go Test". Selanjutnya untuk meningkatkan keseimbangan dinamis dalam upaya mengurangi kejadian jatuh pada lansia sangat perlu diberikan program latihan, salah satunya yaitu dengan program latihan *Balance Training*. *Balance Training* bertujuan untuk membantu mengoptimalkan dan meningkatkan kekuatan otot pada anggota gerak bawah (kaki) dan untuk meningkatkan keseimbangan tubuh yang disesuaikan dengan setiap individu dan latihan ini berkaitan dengan aktivitas fungsional⁵. Penelitian selama 4 minggu baru akan terlihat peningkatan karena latihan fisik baru akan menunjukkan peningkatan pada tubuh setelah mendapatkan pelatihan lebih dari 3 minggu dengan intensitas latihan 3 kali seminggu⁶.

Berdasarkan data dari puskesmas Abiansemal IV, lansia cidera akibat jatuh mandiri Desa Bongkasa berjumlah 5 orang, 2 orang pada tahun 2016 dan 3 orang lebih dari satu tahun terakhir, cidera yang dialami diantaranya cidera kepala, cidera pada ekstremitas atas dan bawah. Selain itu 2 orang diantaranya mengalami kelumpuhan karena adanya cidera patah tulang pada ekstremitas bawah. Setelah itu dilakukan studi pendahuluan di posyandu lansia kepada 10 orang lansia didapatkan nilai rata-rata dari hasil test keseimbangan dinamis dengan metode pengukuran *Time Up and Go Test* adalah 15,17 detik.

Dalam artikel *STEADI (Stopping Elderly Accidents, Deaths and Injuries)* disebutkan bahwa lansia dengan TUG ≥ 12 detik berisiko mengalami jatuh⁷. Kemudian lansia dengan nilai TUG ≥ 14 detik memiliki risiko tinggi untuk jatuh sebesar 87%⁸. Berdasarkan hasil studi pendahuluan diatas lansia di posyandu lansia desa Bongkasa berisiko mengalami jatuh. Untuk itu perlu diberikan program latihan untuk meningkatkan keseimbangan lansia dalam upaya menurunkan risiko jatuh pada lansia, salah satu dengan program latihan *Balance Training*.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Experimental* dengan *One Group Pre-test-Post-test Design*. Desain ini merupakan cara pengukuran dengan melakukan satu kali pengukuran didepan (*pre-test*) sebelum adanya perlakuan (*Experimental Treatment*) dan setelah itu dilakukan pengukuran lagi (*post-test*). Pengukuran keseimbangan dinamis pada lansia dilakukan dua kali yaitu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

Penelitian dilakukan di posyandu lansia yang bertempat di Br. Pengembangan Desa Bongkasa pada tanggal 15 Mei- 9 Juni 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota lansia yang terdata di posyandu lansia Desa Bongkasa sebanyak 105 orang lansia. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah teknik *Sampling Nonprobabilitas* dengan jenis sampling *Purposive Sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu anggota lansia posyandu yang bersedia menjadi sampel, lansia berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan, lansia berusia 65-74 tahun, tidak sedang mengalami perawatan, lansia yang tidak mengalami jatuh sebelumnya, dapat melihat dengan atau tanpa alat bantu pengelihatian. Sedangkan kriteria eksklusinya Lansia dengan penyakit bawaan (hipertensi, asma, dan penyakit jantung) dan lansia dengan gangguan pada ekstremitas bawah. Adapun kriteria drop out dalam penelitian ini yaitu lansia yang 3 kali tidak mengikuti latihan dan meninggal dunia.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes keseimbangan dinamis yaitu *Time Up And Go Tes (TUG test)* yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Lansia diberikan *balance training* berupa : *Sit to stand, knee bend, tandem stand, dan one leg stand hold support*. *Balance training* diberikan selama 1 bulan. Setelah 1 bulan kemudian dilakukan pengukuran kembali keseimbangan dgnagn menggunakan *TUG test*.

Analisa data untuk uji normalitas data menggunakan uji statistik *Kolmogorof – Smirnov* dengan hasil uji data terdistribusi normal, dimana nilai signifikansi $p \geq 0,05$ berarti sampel terdistribusi normal, selanjutnya dengan uji normalitas didapatkan nilai $p \geq 0,05$ yang berarti data terdistribusi normal, maka uji hipotesis menggunakan uji parametrick dengan uji t berpasangan (*paired t – test*) dengan hasil uji yang didapatkan nilai $p \leq 0,05$ berarti ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Posyandu lansia adalah pos pelayanan terpadu untuk masyarakat usia lanjut di suatu wilayah tertentu yang sudah disepakati, yang digerakan oleh masyarakat di mana mereka bisa mendapatkan pelayanan kesehatan. Lokasi penelitian ini dilakukan di Balai Banjar Pengembangan, Desa Bongkasa, Kecamatan Abiansemal, Kabupaten Badung. Lansia di posyandu lansia Desa Bongkasa beranggotakan 105 orang yang terdiri dari 61 orang berjenis

kelamin perempuan dan 44 orang berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan dari usia yang terdaftar di data posyandu lansia Desa Bongkasa dimulai dari 50 tahun keatas. Responden dalam penelitian ini merupakan lansia yang terdaftar di data posyandu lansia Desa Bongkasa berjumlah 30 orang sesuai dengan teknik sampling yang ditentukan dalam

penelitian ini. Adapun tahap awal dalam pengambilan data, yaitu dengan pengisian *informed consent* berfungsi sebagai lembar persetujuan menjadi responden dengan kriteria yang ditentukan dalam penelitian ini.

1. Karakteristik responden

Tabel 1. Distribusi usia responden

No.	Usia	Frekuensi	Persentase
1	65 tahun	7	23,30%
2	66 tahun	3	10%
3	67 tahun	4	13%
4	68 tahun	1	3,30%
5	69 tahun	3	10%
6	70 tahun	3	10%
7	71 tahun	3	10%
8	72 tahun	2	6,70%
9	73 tahun	3	10%
10	74 tahun	1	3,30%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel 1. diatas diketahui kriteria usia yang ditentukan dalam penelitian ini dengan rentang usia 65-74 tahun. Responden dengan frekuensi tertinggi dengan jumlah 7 orang adalah usia 65 tahun dengan pesentase 23,30%, sedangkan frekuensi terendah dengan jumlah 1 orang adalah usia 68 tahun dan 74 tahun dengan pesentase 3,30%.

Salah satu masalah kesehatan untuk orang berusia di atas 60 tahun adalah terjatuh, yang mana sering dikaitkan dengan masalah keseimbangan. Salah satu dari tiga orang dewasa berusia 65 tahun mengalami jatuh, tapi hanya 50% yang pergi ke dokter. Persentase orang yang jatuh meningkat dari 40% menjadi 65% menjadi 82% setiap dekade setelah usia 65 tahun (Shupert, 2016). Insiden jatuh di Indonesia tercatat dari 115 penghuni panti

sebanyak 30 lansia atau sekitar 43,47% mengalami jatuh dan 30–50% dari populasi lanjut usia di dunia yang berusia 65 tahun ke atas mengalami jatuh setiap tahunnya dan meningkat 32–42% pada lansia yang berusia di atas 70 tahun⁹

Berdasarkan penelitian Hesti *et al.*, dalam Syapitri (2016) mendapatkan bahwa gangguan keseimbangan meningkat yaitu usia > 65 tahun sebesar 30% dan usia > 80 tahun mencapai 40%, bahkan dapat mencapai 50%. Lanjut usia yang berusia 55–64 tahun yang mengalami gangguan keseimbangan sebesar 63,8%, dan usia 65–74 (*Elderly*) tahun sebesar 68,7%.

Orang lanjut usia rentang 65-74 tahun persentase dengan gangguan keseimbangan cukup tinggi begitu juga dengan terjadinya kasus jatuh pada orang lanjut usia setiap tahunnya.

Tabel 2. Distribusi jenis kelamin responden

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
1	L	11	36,70%
2	P	19	63,30%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan tabel 2. diatas distribusi lansia di posyandu lansia Desa Bongkasa responden berjumlah 30 orang, dimana yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 11 orang dengan persentase 36,7% dan distribusi lansia yang berjenis kelamin

perempuan sebanyak 19 orang dengan jumlah persentase 63,3% Persentase lansia perempuan lebih banyak dibandingkan dengan lansia laki-laki.

1. Hasil pengukuran keseimbangan

Tabel 3. Data hasil rata-rata pengukuran keseimbangan dinamis

Hasil Pengukuran Rata-rata Keseimbangan Dinamis						
Variabel	N	Mean	SD	Min	Max	% Peningkatan
<i>Pre-Test</i>	30	15.77	1.4866	12.34	17.86	17%
<i>Post-Test</i>	30	13.05	1.0466	10.95	15.01	

Tabel 4. Rata-rata *pre-test* dan *post-test* responden laki-laki

Variabel	Jenis Kelamin	Mean	Peningkatan
<i>Pre-test</i>	L	15.55	20%
<i>Post-test</i>		12.41	

Tabel 5. Rata-rata *pre-test* dan *post-test* responden perempuan

Variabel	Jenis Kelamin	Mean	Peningkatan
<i>Pre-test</i>	P	15.89	16%
<i>Post-test</i>		13.41	

Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata keseimbangan dinamis lansia pada pengukuran *pre-test* dengan jumlah sampel 30 memperoleh hasil 15,77, dengan nilai terendah adalah 12,34 dan nilai tertinggi adalah 17,86. Sedangkan data hasil pengukuran *post-test* keseimbangan dinamis lansia memperoleh hasil 13,05, dengan nilai terendah adalah 10,95 dan nilai tertinggi adalah 15,01. Persentase peningkatan rata-rata keseimbangan dinamis lansia di posyandu lansia Desa Bongkasa setelah diberikan latihan *Balance Training* memperoleh hasil peningkatan sebesar 17%.

Berdasarkan tabel 5.4 dan tabel 5.5 terlihat perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada keseimbangan dinamis lansia laki-laki maupun lansia perempuan. Nilai rata-rata *pre-test* lansia laki-laki 15,55 sedangkan nilai rata-rata *pre-test* lansia perempuan 15,89 dan nilai rata-rata *post-test* lansia laki-laki 12,41 sedangkan nilai rata-rata *post-test* lansia perempuan 13,41. Terlihat juga perbedaan persentase peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia laki-laki sebesar 20% sedangkan pada lansia perempuan sebesar 16%.

Berdasarkan dari hasil analisa data diatas terdapat perbedaan nilai peningkatan keseimbangan lansia laki-laki dengan nilai keseimbangan lansia perempuan. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dinyatakan Sihvonen (2004) berdasarkan jenis kelamin keseimbangan laki-laki dan perempuan dapat dipengaruhi oleh faktor antropometri yang berbeda, perbedaan tersebut juga dipengaruhi oleh faktor psikologis, kekuatan otot, dan faktor hormonal¹⁰. Selanjutnya Anggoro (2015) dalam teorinya menyatakan perbedaan antar laki-laki dan perempuan terjadi pada struktur otot, dimana otot pada laki laki lebih sedikit mengandung lemak dibandingkan perempuan. Sehingga dengan demikian kemampuan otot pada laki-laki berpotensi memiliki kekuatan yang lebih besar dari perempuan. Selain masalah energi yang berbeda, perbedaan struktur antara laki-laki dan perempuan juga berbeda dimana laki-laki berpotensi memiliki kekuatan otot yang lebih kuat dibanding perempuan¹¹.

Begitu juga dengan pernyataan Mauk (2006) mengatakan secara hormonal, lanjut usia wanita mengalami menopause dimana terjadi penurunan estrogen yang dapat mengakibatkan tulang kehilangan kalsium sehingga mempengaruhi keseimbangan¹². Lansia wanita juga lebih mengalami berkurangnya kekuatan otot, kekuatan genggaman tangan, kelemahan otot ekstrimitas bawah, dan berkurangnya kemampuan dalam mengembalikan stabilitas tubuh sehingga mengurangi keseimbangan¹³.

2. Hasil uji normalitas data

Tabel 6. Hasil uji normalitas keseimbangan dinamis lansia

Variabel	df	Kolmogorof-Smirnov
		<i>p</i>
<i>Pre-test</i>	30	0.200
<i>Post-test</i>	30	0.200

Berdasarkan tabel 6. dapat dilihat hasil uji normalitas pengukuran keseimbangan dinamis lansia menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov* diperoleh nilai signifikansi *pre-test* adalah 0,200 dan nilai signifikansi *post-test* adalah 0,200, ini berarti distribusi data pengukuran *pre-test* dan *post-test* keseimbangan dinamis lansia terdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

3. Hasil Uji Hipotesis

Tabel 7. Hasil uji t berpasangan (*paired t-test*)

Variabel	Rata-rata	T_{hitung}	T_{tabel}	df	Paired
					<i>t-test</i>
					<i>p</i>
<i>Pre-test</i>	15.77				
		11.306	2.045	29	0.001
<i>Post-test</i>	13.05				

Berdasarkan tabel 7. hasil uji t berpasangan (*paired t-test*) didapatkan p-value 0,001, ini berarti nilai signifikansi $p \leq 0,05$ maka, hipotesis dalam penelitian ini berbunyi “ada pengaruh *Balance Training* meningkatkan keseimbangan dinamis pada orang lanjut usia di posyandu lansia Desa Bongkasa”

Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini *Balance Training* secara signifikan meningkatkan keseimbangan dinamis pada orang lanjut usia di posyandu lansia Desa Bongkasa, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Nagy (2007) dimana perlakuan *Balance Training* pada lansia menunjukkan peningkatan kontrol postural lansia dengan nilai tes (*TUG Test*) keseimbangan dinamis mengalami peningkatan yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan dengan membandingkan perbedaan antara kelompok pelatihan dengan kelompok kontrol¹⁴. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Gusi (2012) menyatakan perlakuan *Balance Training* sangat efektif dan signifikan dalam mengurangi resiko jatuh, meningkatkan keseimbangan dinamis dan kekuatan isometrik pada orang lanjut usia¹⁵. Selaras juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhuang *et al.*, (2014) dimana tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui efek dari program latihan yang diberikan terkait dengan penurunan keseimbangan, kekuatan otot, dan gaya berjalan pada orang lanjut usia. Hasil dari penelitian menunjukkan terjadinya perubahan secara signifikan dari program intervensi yang diberikan yaitu *Balance Training* dalam memperbaiki keseimbangan, kekuatan otot, dan gaya berjalan dari orang lanjut usia yang mengindikasikan terjadinya penurunan resiko jatuh¹⁶.

Penelitian ini yang sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dimana *Balance Training* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis lansia sesuai dengan teori yang dikemukakan teori oleh *American College of Sport Medicine* dalam Kusanto (2007) menyatakan *Balance Training* suatu kombinasi aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah yang pada akhirnya akan meningkatkan keseimbangan postural lansia sehingga menurunkan risiko jatuh, dilakukan 3-4 minggu latihan dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu².

Sejalan juga dengan teori yang dikemukakan oleh Nyman dalam Masitoh (2013) menyatakan bahwa *balance exercise* bertujuan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan cara meningkatkan kekuatan otot anggota gerak bawah, dengan adanya peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah akan berpengaruh pada peningkatan keseimbangan dinamis¹⁷.

Dalam penelitian ini terjadinya peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah sesuai dengan penelitian sebelumnya dikarenakan adanya kombinasi keempat gerakan yang diberikan, yaitu *Sit to Stand*, *Knee Band*, *Tandem Stand* dan *One Leg Stand*. Berdasarkan Faria (2010) tentang *Sit to Stand* dan Escamila tentang *Knee Band* (2000) menyatakan masing-masing dari gerakan ini menimbulkan terjadinya gerakan fleksi ke ekstensi lutut dan sebaliknya, dengan batas optimal 80⁰-90⁰ fleksi knee. Berdasarkan gerakan yang dilakukan menyebabkan terjadinya kontraksi pada otot-otot ekstremitas bawah terutama pada otot quadriceps yang

berfungsi sebagai stabilitas dari ekstremitas bawah^{18,19}. Selanjutnya teori Parmar (2014) menyebutkan gerakan *One leg to stand* dilakukan dengan posisi berdiri dengan satu kaki dengan satu kaki lainnya di tekuk kearah fleksi lutut 90⁰, gerakan ini bertujuan untuk meningkatkan kontrol postural dan pada gerakan *Tandem stand* dilakukan dengan berdiri dengan kedua kaki kearah satu garis lurus dari tumit menyentuh ujung kaki, gerakan ini bertujuan meningkatkan keseimbangan dengan mempertahankan postur pada base of support yang lebih sempit. Gerakan-gerakan dalam program latihan ini sesuai dengan teori yang dijelaskan bertujuan untuk menguatkan otot tungkai dan melatih keseimbangan pada *base of support* yang lebih sempit. Keempat latihan dalam penelitian ini menggunakan kombinasi antara latihan dalam meningkatkan kekuatan otot dan melatih keseimbangan pada orang lanjut usia²⁰.

Balance Training dan gerakan-gerakan yang diberikan fokus pada peningkatan kekuatan otot, selanjutnya dalam prosesmeningkatnya kekuatan otot diawali dengan adanya proses kontraksi dari otot tersebut, berdasarkan teori dari Irianto (2103) menyatakan secara fisiologi kontraksi otot yang terjadi diawali dengan adanya rangsangan yang sampai ke sel otot yang akan mempengaruhi *asetilkolin* yang peka terhadap rangsangan. *Asetilkolin* yang lepas akan membebaskan ion kalsium yang berada diantara sel otot. Ion kalsium ini masuk ke dalam otot sambil mengangkut *troponin* dan *tropomiosin* ke *aktin*, sehingga posisi *aktin* akan berubah dan mempengaruhi filamen penghubung. Selanjutnya *aktin* akan mendekati *miosin*, sehingga *aktin* dan *miosin* bertempelan membentuk *aktomiosin*. Akibatnya serabut otot lebih pendek. Pada keadaan serabut otot inilah otot sedang berkontraksi²¹. Selanjutnya teori yang dinyatakan Guyton (2007) menjelaskan pada saat otot dalam keadaan berkontraksi dimana sintesa protein kontraktile otot berlangsung lebih cepat daripada kecepatannya, sehingga menghasilkan filamen *aktin* dan *miosin* yang bertambah banyak secara progresif didalam *miofibril*. Kemudian *miofibril* itu sendiri akan memecah di dalam setiap otot untuk membentuk *miofibril* baru. Peningkatan jumlah *miofibril* tambahan yang menyebabkan serat otot menjadi hipertropi. Dalam serat otot yang mengalami hipertropi terjadi peningkatan komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP dan *fosfokreatin*. Hal ini menyebabkan peningkatan kemampuan sistem metabolik aerob dan anaerob yang dapat meningkatkan energi dan kekuatan otot. Peningkatan kekuatan otot inilah yang membuat lansia semakin kuat dalam menopang tubuh dalam mempertahankan dan meningkatkan keseimbangan dinamisnya dalam melakukan gerakan²².

Berdasarkan hasil penelitian yang sejalan dengan penelitian sebelumnya dan teori-teori yang sudah dijelaskan diatas menunjukkan bahwa program intervensi *Balance Training* pada lansia secara signifikan meningkatkan keseimbangan dinamis pada orang lanjut usia, hal ini terjadi karena pengaruh dari latihan yang dilakukan membuat otot menjadi hipertropi. Hipertropi pada otot dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga stabilitas postural meningkat, dengan meningkatnya stabilitas postural akan berpengaruh pada peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa *Balance Training* dapat meningkatkan keseimbangan dinamis orang lanjut usia di posyandu lansia Desa Bongkasa

Adapun saran dari penelitian ini yaitu :

- 1) Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan *Balance Training* bisa dijadikan latihan tambahan dalam program posyandu lansia Desa Bongkasa kedepannya untuk mencegah cedera akibat jatuh karena menurunnya keseimbangan pada lansia.
- 2) Diharapkan para lansia lebih aktif dalam melakukan latihan agar menjadi lansia yang mandiri, sehat, produktif berguna, bermanfaat bagi diri dan lingkungannya.
- 3) Berdasarkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menambah variabel penelitian sehingga diharapkan diperoleh penelitian yang lebih mendalam dan variatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Vamula, S.A., 2006. *Pengaruh Pemberian Latihan Stepping Strategy Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lanjut Usia*. Skripsi. UMS [
- Kustanto, 2007. Peningkatan postural pada lansia melalui balance exercise. *Media Ners*, 1(2), Hal. 59-69 [Online]
- Pranata, S, et al., 2013. *Risikodas Dalam Angka Provinsi Bali 2013*. Jakarta : Lembaga Penerbitan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Wulan, D.S., 2013. Hubungan anatara hasil pemeriksaan tes timeed and go dengan kejadian jatuh pada lansia didesa Turgerejo Harjobinagun Pakem Yogyakarta. *Hubungan Tes Time Up and Go Dengan kejadian Jatuh Pada Lansia*, 5 (2), Hal. 106-104

- Kisner and Colby. 2012. *Therapeutic Exercise Foundations and Technique*. 6th ed. Philadelphia: F. A Davis Company
- Nala. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Udayana University Press
- STEADI (Stopping Elderly Accident, Death and Injury). 2016. *Older adult falls prevention*. Cook *et al.*, 2000. Predicting the Probability for Falls in Community Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy*, 77 (8), p. 896-903. [Online]
- Syapitri, H., 2016. Pengaruh latihan swiss ball terhadap keseimbangan untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia di UPT Pelayanan Sosial. *Jurnal INJECT*, 1 (2), p. 165-172. [Online]
- Sihvonen. 2004. *Postural balance and aging: Cross-sectional comparative studies and a balance training interventoin*. Jyvaskyla: Univesity of Jyvaskyla
- Anggoro, Suryo, Arif. 2015. *Hubungan antara kekuatan otot quadriceps femoris dengan kecepatan berjalan pada lanjut usia di posyandu dahlia boyolali*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Mauk, L. Kristen. 2006. *Gerontological nursing: competencies for care*. Indiana: Jones and Bartlett Publishers
- Lord, S.R, Sherrington, *et al.*, 2007. *Falls in older people*. New York: Cambrige University Press Nagy. 2007. Postural control in elderly subject participating in balance training. *Eur J Appl Physiol* (100), p. 97-104.
- Gusi, Narcis, *et al.*, 2012. Balance training reduce fear of falling and improves dynamic balance and isometric strength in institutionalised older poeple: a random trial. *Journal of Physiotherapy*, 58, p. 94-104
- Zhuang, *et al.*, 2014. The effectiveness of a combined excercise intevention on physical fitness faktor related to falls in community-dwelling older adult.
- Masitoh. 2013. *Fenomena balance exercise untuk meningkatkan keseimbangan postural lanjut usia*
- Faria. 2010., Musculoskeletal biomechanics in sit-to-stand and stand-to-sit activities with stroke subject : a systematic review. *Fisioter Mov*, 1 (23), p.35-52 [Online]
- Escamilla, F., 2001. Knee Biomechanics of the dynamic squat exercise. *Official Journal of The American College Of Sport Medicine*, p. 127-140
- Parmar, D. Lata. 2104. Nomative values of tandem and unipedal stance in school children. *Healthcare Sci. Journal Impact Factor*, 24 (6), p. 24-30
- Irianto, Koes. 2013. *Anatomi dan fisiologi untuk mahasiswa*. Bandung : ALFABETA, cv
- Guyton, Arthur C., 2007. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Ed. 11. Jakarta : EGC