

---

## **PENGARUH PEMBERIAN OTAGO EXERCISE PROGRAMME TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA**

**Riri Segita<sup>1\*</sup>, Yelva Febriani<sup>2</sup>, Annisa Adenikheir<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi DIII Fisioterapi Fakultas Kesehatan  
Universitas Fort De Kock Bukittinggi

\*Email korespondensi : [ririsegita@fdk.ac.id](mailto:ririsegita@fdk.ac.id)

**Submitted :01-06-2021, Reviewed:22-06-2021, Accepted:02-07-2021**

**DOI: <http://doi.org/10.22216/endurance.v6i2.285>**

### **ABSTRACT**

*Balance is a person's ability to maintain body position when placed in various positions. Increasing age causes a decrease in body physiology so that it will affect balance control and increase fall risk. The purpose of this study was to determine the effect of giving the Otago Exercise Program to dynamic balance in the elderly. The design of this study was a quasi-experimental approach with a one-group pretest-posttest design approach. The population in this study were the elderly aged 60-75 years as many as 407 elderlies, the sample in this study was 10 elderly people. The sampling technique was carried out by accidental sampling, which was in accordance with the inclusion and exclusion criteria. By using univariate analysis and bivariate analysis with Paired sample T-Test. The results showed that after 9 treatments were given the intervention, the mean pre value was 12.07 seconds and the post mean was 11.69 seconds. And the value of 0.000. there is an effect of giving the Otago Exercise Program on dynamic balance in the elderly. In conclusion, the Otago Exercise Program is effective in improving dynamic balance in the elderly.*

**Keywords :** *Elderly, Dynamic Balance, Otago Exercise Program*

### **ABSTRAK**

*Keseimbangan merupakan kemampuan seseorang dalam mempertahankan posisi tubuh ketika ditempatkan di berbagai posisi. Bertambahnya usia menyebabkan penurunan fisiologis tubuh sehingga akan berpengaruh pada pengontrol keseimbangan dan peningkatan resiko jatuh. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian Otago Exercise Programme terhadap keseimbangan dinamis pada lansia. Desain penelitian ini adalah Quasi Eksperimen dengan pendekatan with one grup pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini lansia usia 60-75 tahun sebanyak 407 lansia, sampel dalam penelitian ini adalah 10 orang lansia. Teknik dalam pengambilan sampel dilakukan dengan cara accidental sampling, yaitu sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Dengan menggunakan analisis univariat dan analisis bivariate dengan Paired sampel T-Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi sebanyak 9 kali perlakuan di dapatkan nilai mean pre 12,07 detik dan mean post 11,69 detik. Dan nilai  $\alpha$  0,000. terdapat pengaruh pemberian Otago Exercise Programme terhadap keseimbangan dinamis pada lansia. Simpulan, Otago Exercise Programme efektif meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.*

**Kata Kunci:** *Lansia, Keseimbangan Dinamis, Otago Exercise Programme*

## 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 semua orang yang merupakan tahap lanjut yang dilalui dalam proses kehidupan pada setiap manusia dan merupakan dengan adanya penurunan anatomi dan fisiologi tubuh, serta kemampuan psikologis. Lansia adalah penduduk yang berusia di atas 60 tahun (UU No.13 tahun 1998).

Kejadian jatuh merupakan salah satu *geriatric giant* dan masalah utama pada lansia. Lansia usia 65 tahun atau lebih jatuh setiap tahunnya, jatuh seringkali mengakibatkan cedera yang serius. Jatuh pada lansia terjadi karena banyak faktor antara lain gangguan kognitif, kelemahan otot, postur yang jelek, gangguan penglihatan, gangguan keseimbangan dan pola jalan yang tidak normal. Dari faktor-faktor tersebut, gangguan keseimbangan merupakan faktor utama terjadinya jatuh. Penelitian lain diketahui 51% orang dengan gangguan keseimbangan umur 65-74 tahun dilaporkan jatuh (Utomo & Takarini, 2009).

Menurut WHO populasi lansia rata-rata mengalami peningkatan 3 kali lipat pertahun itu terjadi di tahun 2050 mendatang. Sedangkan pada tahun 2000 populasi lansia berkisar 7,4% (5.300.000), di tahun 2010 sebanyak 9,77% (24.000.000). Dan tahun 2020 diperkirakan jumlah lansia mencapai 28,000,000 (11,34%) dari keseluruhan populasi. Saat ini Thailand mencatat laju penuaan demografi tercepat. Yaitu memiliki 7,5 juta penduduk yang berusia di atas 65 tahun, sekitar 13 persen dari total populasi angka tersebut, akan melonjak hingga 17 juta manusia pada 2040. Perkembangan ini memaksa pemerintah mengambil sejumlah kebijakan buat memperbaiki kondisi hidup para lansia (WHO, 2013).

Survey yang dilakukan oleh Tinneti di masyarakat AS, terdapat 30% lanjut usia

yang berumur 65 tahun bahkan lebih mengalami insiden jatuh setiap tahunnya. Setengah dari angka tersebut mengalami kejadian jatuh berulang. Penyebab utama lansia sering jatuh adalah keseimbangan yang kurang atau tidak baik. Terjadinya penurunan keseimbangan dan gangguan berjalan pada lanjut usia sebagai akibat menurunnya kekuatan otot atau penyakit penyerta yang sedang di derita lansia. Menurunnya keseimbangan bisa diperbaiki dengan berbagai latihan keseimbangan. Latihan-latihan pada lansia yang meliputi komponen-komponen keseimbangan akan menurunkan insiden jatuh pada lansia (Laksmita, 2018).

Asia dan Indonesia dari tahun 2015 sudah memasuki era penduduk menua (*ageing population*). Jumlah lansia 60 tahun ke atas diperkirakan 21,7 juta jiwa atau 8,5% total penduduk Indonesia. Diperkirakan populasi penduduk lansia akan berkembang secara cepat hingga mencapai lebih dari 23% dari total penduduk Indonesia pada tahun 2050, jumlah penduduk lansia diatas 80 tahun berkembang paling cepat (Susenas & Sukernas, 2015). Persentase penduduk lansia tahun 2011, 2012, dan 2013 telah mencapai di atas 7% dari keseluruhan penduduk, dengan spesifikasi 13,04% berada di Yogyakarta, 10,4% berada di Jawa Timur, 10,34% berada di Jawa Tengah, dan 9,78% berada di Bali (Ramlis, 2017).

Menurut hasil penelitian Tuti (2012) di Panti Sosial Tresna Wredha (PSTW) Abiyoso Pakem Yogyakarta, proporsi jatuh lansia di PSTW tersebut adalah 52,2%. Oleh karena itu diperlukan upaya pencegahan kejadian jatuh.

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh dalam memelihara pusat massa tubuh dengan menjaga batasan stabilitas yang ditentukan oleh pusat dasar penyangga. Keseimbangan terdiri dari dua macam yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis yang dipengaruhi oleh faktor-

faktor sistem sensoris, vestibuler, propioseptif dan muskuloskeletal (Laksmi, 2018).

Komponen yang berperan dalam keseimbangan pada lansia, meliputi sistem visual (ketajaman penglihatan), vestibular (pendengaran menurun), sistem muskuloskeletal 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 muskuloskeletal bekerjasama dengan baik hal tersebut akan dapat mempertahankan posisi tubuh sesuai dengan alignment tubuh yang simetris dan akan meningkatkan keseimbangan lansia. Fisioterapi dalam hal ini sangat berperan terhadap peningkatan gerak dan fungsi terutama pada lansia sehingga *Quality of life* lansia akan baik dan bisa menikmati kehidupan tanpa bantuan orang lain (Pramita et al., 2018).

Salah satu bentuk pelayanan fisioterapi adalah dengan memberikan latihan yang bersifat teratur dan terarah untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia. Latihan yang bisa diberikan yaitu *Otago Exercise Programme* adalah program latihan yang dirancang untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia dengan mengkombinasikan latihan keseimbangan, latihan penguatan dan program jalan (Mahendra, 2016).

Menurut penelitian Ms. Nancy & N. Patel yang berjudul “*The Effects Of Otago Exercise Programme For Fall Prevention In Elderly People*” melakukan pengambilan subjek sebanyak 30 orang pasien lanjut usia (usia di atas 60 tahun). Penelitian dilakukan di community dwelling elderly in pune. Latihan Otago terdiri dari latihan kekuatan dan keseimbangan. Subjek diberikan latihan *Otago* 1 jam setiap 5 hari sekali dan dilakukan selama 6 minggu. Rancangan penelitian *pre test and post test*. Pengumpulan data dilakukan sebelum dan sesudah 3 minggu diberikan latihan *Otago*

*Exercise Program*. Untuk pengukuran dengan menggunakan Tinnetti Performance Oriented Mobility Assessment & 10 RM and chair stand test. Pada Tabel 4 memperlihatkan nilai  $p=0,01$ , hasil nilai tersebut menyatakan secara signifikan pemberian *Otago Exercise Programme* dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia. Berdasarkan survey data awal yang telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Guguk Panjang Bukittinggi, total lanjut usia 4.978 dan memiliki penyandu lansia sebanyak 14 penyandu lansia, tingginya angka lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas guguk panjang menarik perhatian peneliti untuk melihat keseimbangan dinamis pada lansia.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian yang menilai Pengaruh Pemberian *Otago Exercise Programme* terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimental one group pretest-posttest design* penelitian ini membandingkan hasil dari *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen, dimana kelompok eksperimen diberikan *Otago Exercise Programme*. Sampel dalam penelitian ini merupakan lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis.

Penelitian ini sudah dilakukan kaji etik oleh komisi etik penelitian Universitas Fort De Kock 125/KE/VI/2020. Penjelasan penelitian ini diberikan secara tertulis kepada responden sebelum menandatangani *inform consent*. Intervensi pada kelompok diberikan sebanyak 9 kali perlakuan selama 3 minggu. Lembar observasi hanya menggunakan inisial dan nomor responden saja.

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan subjek penelitian yang berada di wilayah kerja Puskesmas Guguk Panjang yakni 4.978 lansia. Pengambilan

sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi ; (1) bersedia menjadi responden; (2) Lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis 60-75tahun, sedangkan yang menjadi kriteria eksklusi adalah lansia yang tidak mengalami gangguan keseimbangan dan keluhan lain seperti sesak nafas, penyakit jantung maupun gangguan ekstremitas bawah yang berat.

Alat Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar ceklis pemeriksaan keseimbangan dinamis dengan menggunakan alat ukur *Timed Up and Go Test (TUG Test)*.

Analisa data menggunakan komputerisasi mulai dari editing, coding, entri data dan cleaning. Kemudian dilakukan analisa univariat dan analisa bivariat *independent T-Test*, data terdistribusi normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik masing-masing variabel penelitian. Pada penelitian ini analisis univariat dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian *Otago exercise programme (OEP)* terhadap keseimbangan dinamis lansia

**Tabel 1**

**Rata-Rata Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Sebelum Diberikan *Otago Exercise Programme* di Wilayah Kerja Puskesmas**

Variabel	N	Mean	Std. Dev	Min	Mak
Pre Test	10	12,07	0,7716	11,03	13,21

Berdasarkan tabel 1 terlihat rata-rata keseimbangan dinamis terhadap 10 orang sampel sebelum diberikan *Otago Exercise Programme (OEP)* yaitu 12,07 dengan

standar deviasi 0,7716. Keseimbangan dinamis terendah adalah 11,03 dan yang tertinggi adalah 13,21.

**Tabel 2**

**Rata-Rata Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Guguk Panjang Setelah Diberikan *Otago Exercise Programme (OEP)***

Variabel	N	Mean	Std. Dev	Min	Mak
Pre Test	10	11,69	0,7762	10,67	12,83

Berdasarkan tabel 2 terlihat rata-rata keseimbangan dinamis terhadap 10 orang sampel setelah diberikan *Otago Exercise Programme (OEP)* yaitu 11,69 dengan standar deviasi 0,7762. Keseimbangan

dinamis terendah adalah 10,67 dan yang tertinggi adalah 12,83.

### Analisis Bivariat Pengaruh Pemberian *Otago Exercise Programme* Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia.

Untuk menilai pengaruh pemberian *Otago Exercise Programme* terhadap

keseimbangan dinamis pada lansia, dilihat dari perbedaan keseimbangan dinamis sebelum dan setelah *Otago Exercise Programme*, didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3**  
**Pengaruh Pemberian *Otago Exercise Programme* Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Guguk Panjang**

Variabel	Mean	Std.Dev	P-Value
Pre Test	12,07	0,7716	0,000
Post Test	11,69	0,7761	

Berdasarkan tabel 3 dari hasil analisis menilai keseimbangan dinamis pada lansia sebelum pemberian *Otago Exercise Programme* yaitu 12,07 dengan standar deviasi 0,7716 dan sesudah pengaruh pemberian *Otago Exercise Programme* yaitu 11,69 dengan standar deviasi 0,7762 dengan menggunakan Uji t test dengan *mean different* sebesar 0,377 dan *p value* = 0,000 ini berarti terdapat pengaruh pemberian *Otago Exercise Programme* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

## PEMBAHASAN

### Analisis Univariat

#### Rata- rata Keseimbangan Dinamis Pada lansia Sebelum Diberikan *Otago Exercise Programme* (OEP).

Penelitian ini yang telah dilakukan terhadap 10 responden pada lansia yang sehat. Berdasarkan Tabel 1 diperoleh hasil bahwa rata- rata nilai sebelum diberikan *Otago Exercise Programme* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia nilainya adalah 12,07. Dimana didapatkan nilai terendah 11,03 dan nilai tertinggi didapatkan 13,21.

Proses menua merupakan proses yang terus-menerus berkelanjutan secara

alamiah dan dialami oleh semua makhluk hidup. Misalnya, dengan terjadinya kehilangan jaringan pada otot, susunan saraf, dan jaringan lain, hingga tubuh “mati” sedikit demi sedikit (Nugroho, 2008). 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 postur, penurunan propioseptik, penurunan visual. Penurunan kapasitas fisik tersebut akan sangat berpengaruh terhadap keseimbangan lansia dan hal tersebut akan meningkatkan resiko jatuh pada lansia (Patel, 2015).

Keseimbangan adalah merupakan suatu kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh ketika di tempatkan di berbagai posisi atau tempat, sedangkan menurut O’Sullivan keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak. Selain itu, menurut Ann Thomson, keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh dalam posisi keseimbangan maupun dalam keadaan statik atau dinamik serta menggunakan

aktivitas otot yang nominal (Munawwarah & Rahmani, 2015).

*Otago Exercise Programme* adalah latihan yang dirancang untuk mengurangi risiko jatuh pada lansia dengan mengkombinasikan latihan keseimbangan, latihan penguatan dan program jalan. Komponen-komponen tersebut digabung menjadi satu rangkaian latihan yang diawali dengan pemanasan dan diakhiri dengan pendinginan. Pemanasan dilakukan untuk mempersiapkan tubuh agar tidak mengalami cedera selama latihan. Gerakan dalam pemanasan ini juga bertujuan untuk memelihara fleksibilitas dari lansia (Campbell & Robertson, 2003).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti (Mahendra, 2016) di Tabanan "Pemberian *Otago Home Exercise Programme* Lebih Baik Dalam Mengurangi Resiko Jatuh Dari Pada *Balance Strategy Exercise* Pada Lansia Di Tabanan" dengan rancangan penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *Randomized Pre Test dan Post Test Control Group* Desain, sampel dibagi menjadi dua kelompok yang dilakukan dengan cara *simple random sampling*, dengan populasi target adalah semua lansia di Kabupaten Tabanan. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah semua lanjut usia yang berusia 60-74 tahun yang terdaftar di puskesmas Penebel yang berjumlah 150 Orang. Subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi dimasukkan kedalam penelitian. Sampel penelitian berjumlah 30 orang yang dibagi menjadi kelompok perlakuan (P1) yang mendapat pelatihan *Otago Exercise Program* dan kelompok kontrol (P2) yang mendapat pelatihan *Balance Strategy Exercise* sebanyak 15 orang. Metode pengukuran yang digunakan adalah *Timed Up And Go Test* (TUGT) dengan nilai TUGT sebelum 15,633 detik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh

peneliti Eunjung Chung et al "*The Effects Of Augmented Reality-based Otago Exercise on Balance, Gait, and Fall Efficacy Of Elderly Women*". Dimana sebanyak 21 wanita lansia yang setuju untuk berpartisipasi aktif dimasukkan dalam penelitian ini. Sebanyak 21 wanita lansia dipilih dan dibagi menjadi kelompok latihan *Otago* berbasis *augmented reality*, yang mencakup 10 subjek, dan kelompok latihan *Otago*, yang mencakup 11 subjek. Latihan dilakukan selama 12 minggu. Karakteristik umum dari kelompok latihan *Otago* berdasarkan *augmented* dan kelompok latihan *Otago* dengan nilai TUGT sebelum 14,5 dan pengukuran BBS sebelum latihan 47,6.

Menurut asumsi peneliti, di Wilayah kerja Puskesmas Sungai Abang lansia memiliki resiko untuk jatuh diketahui setelah peneliti melakukan pemeriksaan terhadap lansia yaitu dengan menggunakan pengukuran nilai *Time Up Go Test*. Banyak lansia yang mengatakan mengalami pusing secara tiba-tiba dan merasakan lelah terhadap tubuh mereka, yang terkadang mengakibatkan susah untuk berdiri, hal ini terjadi apabila lansia melakukan aktivitas yang memakan waktu lama. Lansia tidak menyadari bahwasannya itu dapat menyebabkan gangguan keseimbangan dan berdampak pada resiko jatuh. Kemunduran fisik berupa penurunan kekuatan otot dan kemunduran jaringan tulang adalah salah satu penyebab dari hal tersebut. Untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia, kekuatan otot serta latihan berjalan peneliti akan memberikan intervensi berupa latihan *Otago*.

### **Rata-rata Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Setelah Diberikan *Otago Exercise Programme***

Penelitian ini yang telah dilakukan terhadap 10 responden pada lansia yang sehat. Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai sesudah diberikan

*Otago Exercise Programme* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia nilainya adalah 11,69. Dimana didapatkan nilai terendah 10,67 dan nilai tertinggi didapatkan 12,83.

Lansia (lanjut usia) adalah suatu tahap lanjut yang dilalui dalam proses kehidupan pada setiap manusia yang ditandai dengan penurunan kemampuan dan fungsi tubuhnya baik secara fisik maupun psikologis. Menurut Undang-Undang Nomor 25 tahun 2016 - 2019 tentang Kesejahteraan Lanjut usia yang dimaksud dengan lanjut usia adalah penduduk yang mencapai usia 60 tahun ke atas (Kemenkes, 2016). Diseluruh dunia penduduk lansia dengan usia lebih dari 60 tahun tumbuh dengan sangat cepat bahkan tercepat dibanding kelompok usia lainnya.

Keseimbangan lansia dan rasa lelah yang sering dialami lansia setelah diberikan *Otago Exercise Programme* menjadi lebih baik dari pada sebelumnya. Pada saat lansia melaksanakan latihan *Otago* sistem saraf akan mengaktifkan otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal maupun beban internal.

Latihan *Otago* yang diberikan dimulai dari pemanasan berupa *Stretching* disetiap persendian tubuh, dimana saat pemanasan dilakukan untuk mempersiapkan tubuh agar tidak mengalami cedera selama latihan. Gerakan dalam pemanasan ini juga bertujuan untuk memelihara fleksibilitas dari lansia. Latihan penguatan bertujuan untuk memelihara kesehatan tulang dan otot agar dapat berjalan dan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Latihan penguatan pada *Otago Exercise Programme* menggunakan beban pada pergelangan kaki dilakukan 3 kali dalam seminggu. Fokus utama dalam latihan

penguatan adalah pada otot-otot ekstremitas bawah yaitu flektor knee, ekstensor knee, dan abduktor hip yang merupakan bagian penting dalam gerakan fungsional dan berjalan. Otot dorsofleksi ankle dan plantar fleksi ankle adalah bagian penting dalam perbaikan keseimbangan, selain itu *Otago exercise* juga dapat menyesuaikan dengan gerakan fungsional sehari-hari sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan lansia dalam melakukan aktifitas fungsionalnya.

Latihan keseimbangan dalam *Otago Exercise Programme* merupakan latihan yang bertujuan untuk mengajarkan kembali pada tubuh bagaimana menjaga keseimbangan sehingga mempermudah dalam melakukan gerakan-gerakan fungsional dan agar tidak mudah jatuh saat bergerak. Latihan berjalan bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan berjalan dan untuk mempertahankan kebugaran fisik dari lansia. Sebagai awalan dapat dimulai dengan berjalan selama 5-10 menit dan terus ditingkatkan hingga 30 menit. Setelah melakukan latihan lansia akan melaksanakan pendinginan untuk membantu mengembalikan denyut jantung dan pernafasan kembali normal, dan membantu mengurangi penumpukan asam laktat di otot setelah latihan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti (Mahendra, 2016) di Tabanan "Pemberian *Otago Home Exercise Programme* Lebih Baik Dalam Mengurangi Resiko Jatuh Dari Pada Balance Strategy Exercise Pada Lansia Di Tabanan" dengan rancangan penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan Randomized Pre Test dan Post Test Control Group Desain, sampel dibagi menjadi dua kelompok yang dilakukan dengan cara simple random sampling, dengan populasi target adalah semua lansia di Kabupaten Tabanan. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah semua lanjut usia yang berusia 60-74 tahun

yang terdaftar di puskesmas Penebel yang berjumlah 150 Orang. Subjek yang telah memenuhi kriteria inklusi serta eksklusi dimasukkan kedalam penelitian. Sampel penelitian berjumlah 30 orang yang dibagi menjadi kelompok perlakuan (P1) yang mendapat pelatihan *Otago Exercise Programme* dan kelompok kontrol (P2) yang mendapat pelatihan *Balance Strategy Exercise* sebanyak 15 orang. Metode pengukuran yang digunakan adalah *Timed Up And Go Test* (TUGT) dengan nilai TUGT setelah diberikan latihan adalah 11,700 detik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti Eunjung Chung et al (2013) "*The Effects Of Augmented Reality-based Otago Exercise on Balance, Gait, and Fall Efficacy Of Elderly Women*". Dimana sebanyak 21 wanita lansia yang setuju untuk berpartisipasi aktif dimasukkan dalam penelitian ini. Sebanyak 21 wanita lansia dipilih dan dibagi menjadi kelompok latihan Otago berbasis augmented reality, yang mencakup 10 subjek, dan kelompok latihan Otago, yang mencakup 11 subjek. Latihan dilakukan selama 12 minggu. Karakteristik umum dari kelompok latihan Otago berdasarkan augmented dan kelompok latihan Otago dengan nilai TUGT setelah latihan adalah 11,8 dan diukur dengan BBS dengan nilai 53,7.

Menurut asumsi peneliti, lansia setelah diberikan *Otago Exercise Programme* sebanyak 9 kali intervensi yaitu 3 kali dalam satu minggu mengalami penurunan nilai *Time Up Go Test* dari sebelum dan setelah diberikan latihan, semakin rendah nilai TUGT maka semakin baik pula tingkat keseimbangan pada lansia. Dimana pada saat setelah latihan *Otago* diberikan lingkup gerak sendi lansia meningkat dan membantu gerak tubuh untuk mengarahkan gerakan terutama gerakan yang memerlukan keseimbangan. Beban yang diberikan di pergelangan kaki berfungsi untuk melatih kekuatan otot

dimana pada saat latihan sistem neuromuskuler akan mengaktifkan otot untuk melakukan kontraksi sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi maka semakin besar pula kekuatan otot yang dihasilkan untuk mempertahankan tubuh lansia terhadap keseimbangan. Latihan berjalan yang diberikan berfungsi untuk mengoptimalkan kemampuan berjalan dan mempertahankan kebugaran fisik dari lansia. Jadi setelah semua metode latihan yang diberikan didapatkan adanya penurunan nilai TUGT menjadi lebih baik. Namun, dikarenakan adanya kendala waktu dan tempat penelitian, maka pelaksanaan dari intervensi tidak bisa dilakukan dengan jangka waktu yang panjang sehingga penurunan nilai TUGT tidak begitu tinggi.

#### **Analisi Bivariat**

#### **Pengaruh Pemberian *Otago Exercise Programme* Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia**

Berdasarkan Tabel 3 Hasil penelitian dengan intervensi *Otago Exercise Programme* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia sebelum intervensi adalah 12,07 dan turun 11,69 dengan menggunakan Uji *t test*. Setelah 9 kali melakukan latihan *Otago Exercise Programme*. Terdapat perbedaan rata-rata intensitas keseimbangan dinamis responden sebelum dan sesudah intervensi dengan beda rata-rata 0,377 dan  $p = 0,000$ , artinya pemberian intervensi *Otago Exercise Programme* berpengaruh terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keseimbangan yaitu Pusat Gravitasi (*Center of Gravity-COG*), Garis gravitasi (*Line of Gravity-LOG*), Bidang Tumpu, Kecepatan Reaksi (*Ground Reaction Force*). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti (Mahendra, 2016) di Tabanan "*Pemberian Otago Home Exercise Programme Lebih Baik Dalam Mengurangi*

Resiko Jatuh Dari Pada Balance Strategy Exercise Pada Lansia Di Tabanan". Sampel penelitian berjumlah 30 orang yang dibagi menjadi kelompok perlakuan (P1) yang mendapat pelatihan *Otago Exercise Programme* dan kelompok kontrol (P2) yang mendapat pelatihan *Balance Strategy Exercise* sebanyak 15 orang. Metode pengukuran yang digunakan adalah *Timed Up And Go Test* (TUGT). Hasil penelitian menunjukkan beda selisih persentase sebesar 25,16% pada kelompok perlakuan dan 12,80% pada kelompok kontrol *Balance Strategy Exercise*. Kelompok perlakuan yang diberikan pelatihan *Otago Home Exercise Programme*, didapatkan rata-rata waktu TUG Test sebelum pelatihan 15,633 detik dan rata-rata TUG Test setelah pelatihan 11,700 detik. Dengan selisih waktu TUG Test sebelum dan setelah pelatihan 3,933 detik. Selain itu, diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara risiko jatuh sebelum pelatihan dengan sesudah pelatihan pada lansia. Hal ini menunjukkan pelatihan *Otago Home Exercise Programme* dapat mengurangi risiko jatuh pada lansia di Tabanan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti (Chung, 2013) "*The Effects Of Augmented Reality-based Otago Exercise on Balance, Gait, and Fall Efficacy Of Elderly Women*". Dimana sebanyak 21 wanita lansia yang setuju untuk berpartisipasi aktif dimasukkan dalam penelitian ini. Sebanyak 21 wanita lansia dipilih dan dibagi menjadi kelompok latihan Otago berbasis augmented reality, yang mencakup 10 subjek, dan kelompok latihan Otago, yang mencakup 11 subjek. Latihan dilakukan selama 12 minggu. Karakteristik umum dari kelompok latihan Otago berdasarkan augmented dan kelompok latihan Otago. Hasil penelitian didapatkan hasil rerata waktu TUG Test mengalami penurunan dari awalnya 14,5

detik setelah latihan reratanya menjadi 11,8 detik yang berarti terjadi penurunan risiko jatuh setelah mendapatkan pelatihan *Otago Exercise Programme*. Pada penelitian ini juga terjadi peningkatan keseimbangan yang diukur dengan BBS, dimana rerata nilai BBS sebelum latihan sebesar 47,6 setelah latihan meningkat menjadi 53,7. Hak tersebut berarti latihan *Otago Exercise Programme* mengurangi risiko jatuh pada lansia dan meningkatkan keseimbangan.

Menurut asumsi peneliti telah dilakukan terhadap 10 orang lansia yang diberikan intervensi *Otago Exercise Programme* bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia dengan 9x terapi. Dimana nilai rata-rata TUGT lansia sebelum perlakuan 12,07 dan nilai TUGT lansia Setelah perlakuan 11,69 dengan nilai rata-rata perbedaan 0,377 dan  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang artinya *Otago Exercise Programme* berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan dinamis karena didalam latihan ini mempunyai komponen yang terdiri dari penguatan otot, peningkatan keseimbangan dan latihan berjalan. Dimana latihan *Otago* merupakan serangkaian latihan yang diberikan untuk melatih otot-otot tungkai bawah lansia yang sebelumnya tidak diberikan latihan sehingga otot yang berperan dalam gerakan fungsional dan berjalan akan terlatih dan bermanfaat untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia penelitian ini sejalan dengan penelitian Ha-Na Yoo et al (2013), yang menyebutkan *Otago exercise Programme* membantu aktivitas fungsional seperti berjalan, berdiri, tegak, mengendalikan tubuh ketika bergerak di area yang sempit sehingga mampu mengembalikan keseimbangan.

*Otago Exercise Programme* melatih keseimbangan secara static dan dinamik, selain itu gerakan pada latihan keseimbangan adalah gerakan fungsional sehingga selain meningkatkan keseimbangan juga untuk melatih kemampuan fungsional dari lansia. Lansia

juga mengatakan setelah diberikan latihan mereka merasakan tubuhnya menjadi lebih nyaman dalam melakukan aktivitas sehari-hari dikarenakan otot-otot mereka yang sudah rileks dan adanya peningkatan kekuatan otot serta fleksibilitas sendi setelah diberikan latihan *Otago*. Namun, dikarenakan adanya kendala waktu dan tempat, pelaksanaan *Otago Exercise Programme* tidak dilakukan dalam jangka waktu lama sehingga penurunan nilai TUGT pada lansia tidak begitu tinggi. Untuk melihat penurunan TUGT yang tinggi seharusnya dilakukan pelaksanaan latihan dengan jangka waktu yang lama, karena semakin tinggi penurunan nilai TUGT maka semakin baik pula tingkat keseimbangan pada lansia.

#### SIMPULAN

Otago Exercise Programme efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia yang dilakukan dalam 3 kali seminggu selama 3 minggu, sebelum dan sesudah pemberian intervensi dilakukan pemeriksaan untuk mengontrol kondisi kesehatan dari lansia. Latihan ini dapat dijadikan program alternatif yang dapat diterapkan di posyandu lansia atau di Puskesmas yang memiliki jumlah lansia cukup banyak.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak terkait yang telah membantu sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat berjalan lancar, diantaranya kepada tim peneliti, pimpinan, teman sejawat dan seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan informasi terkait. Dengan segala kerendahan hati semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak.

#### DAFTAR PUSTAKA

Bhurlton, H. (2012). *Obesity As a Predictor of Falls Among Older Women*.

- Binns, L., & Taylor, D. (2011). The effect of the Otago Exercise Programme on strength and balance in community dwelling older women The effect of the Otago Exercise Programme on strength and balance in community dwelling older women. *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 39(2).
- Campbell & Robertson. (2003). *OTAGO Exercise Programme*.
- Chung, E. (2013). *The Effects of Augmented Reality-based Otago Exercise on Balance, Gait, and Falls Efficacy of Elderly Women*. 25, 797–801.
- Darmojo, B. (2014). *Geriatrici*. Jakarta : FKUI
- Fhonna et al., 2018. (2018). Hubungan Keseimbangan Dengan Aktivitas Sehari-Hari Di Puskesmas Aceh Besar. *Idea Nursing Journal*, 9(2), 7–13.
- Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta
- Kocic, M., Stojanovic, Z., Nikolic, D., Lazovic, M., Grbic, R., Dimitrijevic, L., & Milenkovic, M. (2018). The effectiveness of group Otago exercise program on physical function in nursing home residents older than 65years: A randomized controlled trial. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 75, 112–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.12.001>
- Kurnianingsih, E. (2017). Pengaruh Otago Exercise Programme Terhadap Rentang Gerak Sendi Pada Lanjut Usia. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 2(2), 75–80. <https://doi.org/10.37341/jkf.v2i2.86>
- Laksmita, P. ayunia. (2018). The Four Square Step Intervention Is More Effective. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 6(1), 10–13.
- Mahendra, G. . (2016). Pemberian Otago Home Exercise Programme Lebih

- Baik Dalam Mengurangi Risiko Jatuh Daripada Balance Strategy Exercise Pada Lansia Di Tabanan Otago Home Exercise Programme Better For Reducing The Risk Of Fall Than Balance Strategy Exercise In Elderly At TABA. *Majalah Ilmiah Fisioterapi*, 4(3), 41–44.
- Marta Lupa, A., Hariyanto, T., & Ardyani, V. (2017). Perbedaan tingkat keseimbangan tubuh antara lansia laki-laki dan perempuan. *Nursing News*, 2(1), 454–461.
- Muharyani, P. W. (2010). Demensia Dan Gangguan Aktivitas Kehidupan Sehari–Hari (Aks) Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Wargatama Inderalaya. *Ilmu Masyarakat*, 1(01), 20–27.
- Munawwarah, M., & Rahmani, N. A. (2015). Perbedaan Four Square Step Exercises Dan Single Leg Stand Balance Exercises Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Pada Lansia 60-74 Tahun. *Fisioterapi*, 15(2).
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Jakarta
- Nugroho. (2008). *Keperawatan Gerontik & Geriatrik*. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Jakarta
- Nurmalasari, M., Widajanti, N., & Dharmanta, R. S. (2019). Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 5(4), 164–168.  
<https://doi.org/10.7454/jpdi.v5i4.241>
- Padila. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Penerbit Nuha Medika. Yogyakarta
- Patel, M. N. (2015). The Effects Of Otago Exercise Programme For Fall Prevention In Elderly People. *Int J Physiother*, Vol 2 (4). *Int J Physiother*, 2(4), 633–639.  
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2015/v2>
- i4/67743
- Perdana, A. (2014). Perbedaan Latihan Wooble Board Dan Latihan Core Stability Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Mahasiswa Esa Unggul. *Fisioterapi*, 14(2), 57–68.
- Pramita, I., Susanto, A. D., Studi, P., Universitas, F., Pura, D., & Exercixe, S. S. (2018). Pengaruh Pemberian Square Stepping Exercise Untuk Effect Of Square Stepping Exercise To Improve Dynamic Balance On Elderly. *Sport and Fitness*, 6(3), 1–7.
- Pratama, V. R. (2019). Pengaruh Masase Lokal Ekstremitas Bawah Terhadap Pemulihan Kekuatan Otot Tungkai. *Kesehatan Olahraga*, 7(2), 71–78.
- Putri, reski nanda. (2019). *Hubungan forward head posture dan indeks massa tubuh dengan keseimbangan statis pada lansia di posyandu kuncup mekar ponowaren*.
- Ramlis. (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Resiko Jatuh Pada Lansia di BPPLU Kota Bengkulu Tahun 2017. *Jnph*, 6(1), 63–67.
- Sudijandoko, A., Kes, M., Sudijandoko, A., & Kes, M. (2016). Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Wanita Usia 60-70 Tahun Club Lansia Anggrek Karangpilang Kota Surabaya Debby Wahyu Cahyoko Debby Wahyu Cahyoko. *Kesehatan Olahraga*, 04(1), 92–97.
- Shubert, T. E., Smith, M. L., Jiang, L., & Ory, M. G. (2016). Disseminating the Otago Exercise Program in the United States: Perceived and Actual Physical Performance Improvements From Participants. *Journal of Applied Gerontology*, 37(1), 79–98.  
<https://doi.org/10.1177/0733464816675422>
- Utami, F. Y. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Kecepatan Jalan Dengan Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia. *Hubungan Indeks Massa Tubuh*

*Dan Kecepatan Jalan Dengan Resiko  
Jatuh Pada Lanjut Usia.*

Utomo, B., & Takarini, N. (2009). Uji Validitas Kriteria Time Up and Go

Test ( Tug ) Sebagai Alat Ukur Keseimbangan Pada Lansia. *Jurnal Fisioterapi*, 9(2), 86–93.