ISSN: 2302-688X
Sport and Fitness Journal
Volume 5, No.1, Pebruari 2017: 8-16

# EFEK PELATIHAN SENAM LANSIA DAN LATIHAN JALAN TANDEM DALAM MENINGKATKAN KESEIMBANGAN TUBUH LANSIA DI PANTI SOSIAL TRESNA KASIH SAYANG IBU BATUSANGKAR SUMATRA BARAT

Irhas Syah*, Susy Purnawati**, Sugijanto***

*Fisiologi Olahraga, Universitas Udayana Denpasar Bali
** Bagian Ilmu Faal Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana,Denpasar Bali
***Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

**ABSTRAK**

Lansia mengalami penurunan keseimbangan postural akibat tulang kehilangan densitas atau cairan, penurunan kekuatan otot dan stamina menurun menimbulkan gangguan berjalan, mempertahankan posisi postural sehingga meningkatkan resiko jatuh lansia.Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem terhadap peningkatan keseimbangan tubuh lansia. Penelitian ini adalah studi *experiment* dengan rancangan *pre test and post test group design.* Penelitian dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Kawasan Sumatera Barat pada bulan April – Mei 2016. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *random sampling* dan besar sampel ditentukan dengan rumus rumus pocock yaitu sejumlah 34 lansia dari 70 Lansia yang dibagi dua untuk kelompok kontrol dan perlakukan setelah dilakukan seleksi inklusi dan eksklusi.Kelompok kontrol diberikan senam lansia dan kelompok perlakuan diberikan kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem sejauh 4 m sebanyak 5 kali bolak balik. Intervensi dilakukan empat minggu dengan interval 3 kali seminggu.Alat Ukur yang diggunakan adalah *Berg Balance Scale.* Hasil penelitian di dapatkan dari 34 lansia terdiri dari 25 pria (73,5%) dan 9 wanita (26,5%), rerata usia lansia adalah 69,3 tahun pada kelompok perlakuan, dan 67,7 tahun pada kelompok kontrol serta rerata IMT pada kelompok perlakuan 22,3 dan kelompok kontrol 23,7. Analisis bivariate membuktikan bahwa kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem lebih baik terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia yaitu dengan beda *mean* 6,23 dibandingkan pada kelompok kontrol hanya 2,41. Analisis keseimbangan lansia setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan uji *independent test* didapatkan *p value* 0,015 ($p< 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa adanya efek kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem dalam meningkatkan keseimbangan tubuh lansia di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat

**Kata kunci : Senam Lansia, Jalan Tandem, Keseimbangan**

# THE EFFECT OF COMBINATION OF ELDERLY GYMNASTICS AND TANDEM STANCE EXERCISE TO INCREASE ELDERLY BALANCE AT PANTI SOSIAL TRESNA KASIH SAYANG IBU BATUSANGKAR WEST SUMATRA

**ABSTRACT**

Poor postural balance is common condition due to bone loss or fluid density, decrease in muscle strength and stamina causing trouble walking, maintain postural positions thus increasing the risk of the elderly falling. The purpose of this study to see the effect of the combination of gymnastics elderly and tandem walking exercise to increase body balance the elderly. This research is experimental study design with pre-test and post-test group design. Research carried out in social homes tresna werdha Western Sumatra region in April-May 2016. Sampling was conducted using

random sampling and sample size is determined by the Pocock. Totally there were 34 elderly from 70 elderly were divided into two groups for the control group and intervention group after selection with inclusion and exclusion. The Control group was given gymnastics elderly and the treatment group received a combination of gymnastics elderly and tandem walking exercise 5 times with length 4 meters. The Interventions were carried out in four weeks with intervals of 3 times a week. Measuring of balance was using Berg Balance Scale. The results of the research were on getting from 34 elderly consisted of 25 men (73.5%) and 9 females (26.5%), mean age was 69.3 years old in the treatment group and 67.7 years in the control group and the mean IMT in the treatment group and the control group was 23.7 and 22.3kg/$m^2$. The statistical analysis with independen t test proves that the combination of gymnastics elderly and tandem walking exercise is better to increase the balance in the elderly, with a mean difference of balance was 6.23 compared with control group just 2.41. And statistical analysis of the balance of the elderly after the intervention in the treatment group and the control group with independent test t test was obtained p value of 0.015 ($p < 0.05$). It could be condution thateffect of combination of elderly gymnastics and tandem stance exercise to increase elderly balance at panti sosial tresna kasih sayang ibu batusangkar west Sumatra

**Key Word : Elderly Gymnastics, T**

## PENDAHULUAN

Perubahan fisik yang terjadi pada lansia salah satunya adalah sistem muskuloskeletal.Tulang kehilangan densitas(cairan) dan semakin rapuh, kekuatan dan stabilitas tulang menurun, terjadi kifosis, gangguan gaya berjalan, tendon mengerut dan mengalami skeleosis, atrofi serabutotot, serabut otot mengecil sehingga gerakan menjadi lamban, otot kram, dan menjaditremor, aliran darah ke otot berkurang sejalan dengan proses menua.[1]

Semua perubahan tersebut dapat mengakibatkan kelambanan dalam gerak, langkah kaki yangpendek, kekuatan otot menurun terutama ekstremitas bawah[2]. Kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung mudah goyah, lansia menjadilambat mengantisipasi bila terjadi gangguan terpeleset, tersandung, mengalamigangguan keseimbangan dan akhirnya berisiko jatuh.

Hasil Sensus Penduduk 2010 menunjukkan bahwa jumlah penduduk lansia Indonesia adalah 18,57 juta jiwa, meningkat sekitar 7,93% dari tahun 2000 yang sebanyak 14,44 juta jiwa. Diperkirakan jumlah penduduk lansia di Indonesia akan terus bertambah sekitar 450.000 jiwa per tahun, maka pada 2025 jumlah penduduk lansia di Indonesia akan berjumlah sekitar 34,22 juta jiwa (BPS 2010). Dari data RisKesDas tahun 2013 Prevalensi cidera atau jatuh pada lansia umur 55 – 64 sebesar 49,4% lansia umur 66 – 74 sebesar 67,1% dan lansia umur di atas 75 sebesar 78,2%. Dengan demikian semakin bertambahnya usia harapan hidup pada lansia juga akan meningkatkan resiko jatuh karena gangguan keseimbangan.

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh ketika di tempatkan di berbagai posisi[3]. Jika keseimbangan tubuh lansia tidak dikontrol, maka akan dapat menimbulkan masalah besar pada kualitas hidup lansia, seperti hilangnya rasa percaya diri dalam beraktivitas karena adanya rasa takut akan jatuh, patah tulang, cedera kepala serta kecelakaan lainnya akibat kecenderungan jatuh[4]. Kejadian jatuh sebagai dampak langsung dari gangguan keseimbangan dapat diminimalisasi dengan mengenal faktor resiko gangguan keseimbangan. Faktor tersebut terdiri dari usia, aktivitas fisik, gangguan psikologis, penggunaan obat-obatan tertentu dan penyakit kardiovaskuler seperti penyakit jantung dan hipotensi ortostatik[5].

Penurunan keseimbangan postural akibat penurunan kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan fisik yang berguna untuk menjaga agar fungsi otot dan postur tubuh tetap baik[6]. Salah satu olahraga yang direkomendasikan untuk

peningkatan keseimbangan postural lansia adalah latihan *Balance Exercise*[7].Tetapi sampai saat ini pengaruh *balance exercise* terhadap keseimbangan postural lansia masih perlu penjelasan. Selain itu langkah yang dapat dilakukan agar para lansia dapat menikmati usia tua nya dan mengatasi terjadinya penurunan keseimbangan dan kelemahan otot adalah dengan melakukan upaya peningkatan kesehatan pada lansia yang salah satunya dapat dilakukan dengan olahraga ataupun senam lansia.

Depkes RI memperkenalkan senam lansia untuk diterapkan bertujuan untuk memperkuat otot yang lemah, memperbaiki persendian yang kaku. Keadaan otot yang lemah dan persendian yang kaku merupakan keluhan atau ciri dari usia lanjut, tetapi usia lanjut memerlukan olah raga yang teratur, tidak berat, serta mudah dikuasai dan sesuai dengan kondisi serta kemampuannya[8].

Senam lansia sendiri adalah serangkaian gerak nada yang teratur dan terarah serta terencana yang diikuti oleh orang lansia yang dilakukan dengan maksud meningkatkan kemampuan fungsional.Penerapan latihan fisik melalui aktifitasolahraga berupa Senam Sehat Indonesia bagi lansia akan membantu menjaga serta mem-biasakan otot dan sendi agar tetap bergerak, karena dengan bergerak secara tidak langsung akan menjaga otot dan sendi agar tidak mengalami penurunan fungsi yang akan berdampak pada penurunan kemampuannya dalam menunjang mobilitas lansia. Senam lansia terdiri dari berbagai macam gerakan, tidak hanya terfokus pada satu gerakan saja, hal ini membuat seluruh fungsi tubuh lansia menjadi terlatih dan secara tidak langsung akan menjaga fungsi tubuhnya agar dapat bekerja secara maksimal. Menurut penelitian yang dilakukan Sumantarsih[9], senam lansia dapat meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan otot.

Meskipun senam lansia memberikan banyak manfaat bagi tubuh lansia, akan tetapi pelatihan senam lansia saja tidak cukup karena menurut Budiharjo fokusnya utama pada kekuatan tulang, melibatkan otot-otot besar sehingga latihannya ditambah beberapa bentuk permainan-permainan untuk meningkatkan koordinasi keseimbangan dan kelenturan[6]

Jalan Tandem (*Tandem Stance*) merupakan suatu tes dan juga latihan yang dilakukan dengan cara berjalan dalam satu garis lurus dalam posisi tumit kaki menyentuh jari kaki yang lainnya sejauh 3-6 meter, latihan ini dapat meningkatkan keseimbangan postural bagian lateral, yang berperan dalam mengurangi resiko jatuh pada lansia. Merupakan salah satu dari jenis latihan keseimbangan (*balance exercise*) yang melibatkan proprioseptif terhadap kestabilan tubuh[10].

Berdasarkan data lansia di PSTW Batusangkar terdapat 70 orang lansia dengan berbagai rentang usia dan permasalahan penyakit akut dan kronis. Dari studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara didapatkan dari 10 orang lansia yang ditemui, semuanya mengalami gangguan keseimbangan dan 3 di antaranya pernah mengalami jatuh. Hal ini melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem terhadap peningkatan keseimbangan tubuh lansia di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat Tahun".

Rumusan masalah penelitian sebagai berikut : Adakah pengaruh kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem terhadap peningkatan keseimbangan tubuh lansia di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat?. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh kombinasi senam lansia dan latihanjalan tandem terhadap peningkatan keseimbangan tubuh lansiadi Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat. Adapun manfaatnya adalah : (1). Melalui penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya fisioterapi pada lansia, (2). Sebagai bahan masukan dalam meningkatkan informasi untuk program fisioterapi, khususnya dalam fisiologi olah raga, (3).Berguna untuk menambah pengetahuan, pengalaman dan kesempatan mempelajari metode latihan dalam meningkatkan keseimbangan tubuh lansia.

## METODE PENELITIAN

### A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan selama 4 minggu bulan April – Mei 2016 bertempat di PSTW Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatera Barat. Penelitian ini adalah studi*experiment* dengan rancangan *pre test and post test group design.* Penelitian ini dilakukan untuk melihat kombinasi pelatihan senam lansia dan jalan tandem lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia.Alat Ukur yang diggunakan adalah *Berg Balance Scale.*

### B. Populasi dan sampel

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *random sampling* dan besar sampel ditentukan dengan rumus rumus pocock yaitu sejumlah 34 lansia dari 70 Lansia yang dibagi dua untuk kelompok kontrol dan perlakukan setelah dilakukan seleksi inklusi dan eksklusi.**Kelompok kontrol** diberikan senam lansia, **Kelompok perlakuan** diberikan kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem sejauh 4 m sebanyak 5 kali bolak balik.Intervensi dilakukan empat minggu dengan interval 3 kali seminggu.

### C. Cara Pengumpulan Data

Sebelum diberikan pelatihan senam lansia dan jalan tandem, baik pada kelompok kontrol atau kelompok perlakuan, dilakukan terlebih dahulu wawancara singkat dan pengukuran keseimbangan dengan Berg BalanceScore. Setelah itu nilai keseimbangan akan dilakukan pengecekkan lagi setelah 1 minggu diberikan perlakuan.

### D. Analisis Data

1. **Uji Deskriptif**

Untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia, jenis kelamin dan IMT

2. **Uji normalitas**

Menggunakan uji *Shapiro Wilk* untuk mengetahui data berdistribusi normal (p>0,05) atau tidak berdistribusi normal (p<0,05),

3. **Uji Homogenitas**

**Pengujian homogenitas** meng-gunakan uji *Levene's test* untuk mengetahui apakah sampel sebelum penelitian homogen (p>0,05) atau sampel tidak homogen (p<0,05).

4. **Uji Komparabilitas dan Uji Beda**

Persyaratan analisis menunjukkan data berdistribusi normal maka digunakan uji *paired sample* t-test dan uji *independent sample* t-test. Uji analisis komparatif digunakan untuk menguji hipotesis statistik dengan taraf signifikansi 95% (nilai p< 0,05).

## HASIL PENELITIAN

### a. Karakteristik Sampel

**Tabel 1.Analisis Subjek Penelitian berdasarkan Usia dan IMT**

| Variabel | Kelompok | Rerata ± SB | Min Max |
|---|---|---|---|
| Usia (tahun) | Perlakuan | 69,3 ± 3,4 | 62-74 |
| | Kontrol | 67,7 ± 3,4 | 62-74 |
| IMT | Perlakuan | 22,3 ± 2,3 | 17,4 - 27,5 |
| | Kontrol | 23,7 ± 2,5 | 18,1-27,8 |

Pada Tabel 1 didapatkan bahwa rerata usia pada Kelompok Perlakuan adalah 69,3 tahun dengan standar deviasi 3,4 dan usia paling muda 62 tahun serta usia paling tua adalah 74 tahun. Sedangkan rerata usia pada Kelompok Kontrol adalah 67,7 dengan standar deviasi 3,4 dengan usia termuda 62 tahun dan usia paling tua adalah 74 tahun. Pada Tabel 5.1 didapatkan juga bahwa rerata IMT pada Kelompok Perlakuan 22,3 dengan standar deviasi 2,3 dengan rentang 17,4 dan 27,5. Sedangkan pada Kelompok Kontrol didapatkan rerata IMT sedikit lebih tinggi yaitu 23,7 dengan standar deviasi 2,5 dengan rentang 18,1 dan 27,8.

### b. Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

**Tabel 2.Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelamin**

| Variabel | Katagori | Perlkuan | | Kntrl | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | n | % | n | % |
| Jenis Kelamin | Pria | 13 | 76 | 12 | 71 |
| | Wanita | 4 | 24 | 5 | 29 |
| Total | | 17 | 100 | 17 | 100 |

Pada Tabel 2 didapatkan bahwa sebagian besar responden pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan adalah berjenis kelamin

pria dengan persentasi 76,5% (13 orang) dan 70,6% (12 orang).

**c. Data Keseimbangan pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol**

**Tabel 3. Data skor keseimbangan tubuh Kelompok Perlakuan dan Kontrol**

| Variabel | | Rerata ± SB | Min-Max |
|---|---|---|---|
| Perlakuan | Sebelum | 40,5 ± 3,9 | 30-44 |
| | Sesudah | 46,8 ± 4,5 | 37-52 |
| Kontrol | Sebelum | 40,3 ± 4,3 | 31-44 |
| | Sesudah | 42,7 ± 4,7 | 34-49 |

Pada Tabel 3 didapatkan rerata skor keseimbangan tubuh sebelum intervensi pada Kelompok Perlakuan 40,5 dengan standar deviasi 3,9 dan skor minimum adalah 30 serta skor maksimal adalah 44. Skor keseimbangan tubuh lansia Kelompok Perlakuan setelah intervensi mengalami kenaikan menjadi 46,8 dengan standar deviasi 4,5 dan skor minimum 37 serta skor maksimal adalah 52. Pada Kelompok Kontrol rerata skor keseimbangan tubuh juga mengalami kenaikan dari 40,3 dengan standar deviasi 4,3 dan skor minimum 31 serta skor maksimal adalah 44 menjadi 42,7 dengan standar deviasi 4,7 dan skor maksimal 44 serta skor minimum 34.

**d. Uji Normalitas**

Jumlah data yang dianalisis < 30 maka uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk test*.

**Tabel 4.Uji Normalitas Diuji dengan *Shapiro-Wilk Test***

| Pengukuran | *p Value* Kelompok Kontrol | *p Value* Kelompok Perlakuan |
|---|---|---|
| Sebelum | 0,04 | 0,05 |
| Sesudah | 0,119 | 0,215 |

Pada Tabel 4 didapatkan bahwa usia dan keseimbangan tubuh sesudah perlakuan berdistribusi normal dengan *pvalue*> 0,05.

**e. Uji Homogenitas**

**Tabel 5.Uji Homogenitas Diuji Dengan *Levene's Test***

| Variabel | Kelompok | Rerata ± SB | *pvalue* |
|---|---|---|---|
| Keseimbangan | Prlkuan | 40,5 ± 3,9 | 0.302 |
| | Kntrl | 40,3 ± 4,3 | |

Tabel 5 menunjukkan keseimbangan lansia hampir sama antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol. Rerata keseimbangan lansia sebelum pada Kelompok Perlakuan sebesar 40,5 ± 3,9 dan rerata keseimbangan lansia pada Kelompok Kontrol sebesar 40,3 ± 4,3. Analisis perbedaan sebelum menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rerata keseimbangan yang bermakna antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol p>0,05

**f. Hasil Analisis Keseimbangan Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol**

Tabel 6.Perbandingan Keseimbangan Tubuh Lansia Sebelum dan Sesudah Perlakuan dengan uji *Wilcoxon Test* (n=17)

| Pengukuran | Rerata ± SB | *MD* | *pvalue* |
|---|---|---|---|
| Perlakuan | | | |
| Sebelum | 40,5 ± 3,9 | 6,23 | 0,000 |
| Sesudah | 46,8 ± 4,5 | | |
| Control | | | |
| Sebelum | 40,3 ± 4,3 | 2,41 | 0,000 |
| Sesudah | 42,7 ± 4,7 | | |

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pada Kelompok Perlakuan terdapat peningkatan rerata skor keseimbangan lansia sebesar 6,3. Dengan uji statistic *wilcoxon test*didapatkan perbedaaan bermakna antara rerata keseimbangan sebelum dan sesudah intervensi dengan p = 0,000 (p< 0,05). Sedangkan pada

Kelompok Kontrol ditemukan kenaikan keseimbangan sebesar 2,4. Dengan uji statistik *wilcoxon test* ditemukan perbedaan keseimbangan bermakna anatara skor keseimbangan sebelum dan sesudah pemberian senam lansia dengan nilai p = 0,000 (*p*< 0,05).

**g. Hasil Analisis Keseimbangan Tubuh Lansia Sesudah Intervensi Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan**

Tabel7.Uji Beda Keseimbangan Tubuh Lansia Sesudah Intervensi Pada Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol dengan Uji *Independent-t Test*

| Kelompok | Rerata ± SB | *MD* | *pvalue* |
|---|---|---|---|
| Perlakuan | 46,8 ± 4,5 | 4,06 | 0,015 |
| Kontrol | 42,7 ± 4,7 | | |

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa rerata skor keseimbangan lansia sesudah intervensi pada Kelompok Perlakuan dengan uji *independen-t test* dan Kelompok Kontrol berbeda bermakna, nilai *p* = 0,015 (p <0,05).

## PEMBAHASAN

Rerata usia responden di kelompok kontrol maupun di kelompok intervensi yaitu lansia muda (60-70 tahun). Rerata Usia pada penelitian ini serupa dengan rerata usia subjek penelitian pada studi yang dilakukan oleh Achmanagara dan[5]. Penelitian Achmanagara menemukan adanya hubungan bermakna usiadengan keseimbangan[5]. *National Health and Nutrition Examination Survey* di Amerika menjelaskan bahwa 69% responden berusia 70-79 tahun dan 85% responden yang berusia 80 tahun ke atas mengalami gangguan keseimbangan[11].

Proses menua dapat menyebabkan kemunduran dari sistim-sistim tubuh yang terjadi secara fisiologis. Perubahan fisiologis tersebut yang berhubngan dengan ketidakseimbangan adalah perubahan fungsi neurologis, sensoris dan musculoskeletal.Perubahan sistim neurologis di otak berpengarh terhadap stabilitas tubuh pada komponen saraf motorik yaitu pada sistem reflex motorik[12].Lansia juga dapat mengalami hilangnya sensasi dan propioseptif serta pengolahan informasi yang mengatur pergerakan tubuh dan posisi[12].

Perubahan sistim musculoskeletal lansia adalah berkurangnya massa, kekuatan dan kelentuan otot, massa serta kekuatan tulang di samping itu juga terjadi sensasi vibrasi pada ekstermitas bawah, keseluruhan proses ini menyebabkan ketidakseimbangan pada posisi tegak[12,13]

Banyak lansia tidak mengetahuinya sedari awal sehingga resiko jatuh banyak menjadi ancaman, perlunya edukasi dini untuk mengusahakan agar lansia mengerti sedini mungkin yang diikuti latihan keseimbangan dari pre lansia sehingga lansia terbiasa melatih otot-otot untuk lebih peduli agar dikemudian hari resiko jatuh pada lansia akibat ketidak seimbangan ini tidak lagi menjadi ancaman yang besar pada lansia.

Pada Penelitian ini didapatkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada jenis kelamin perempuan.Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Achmanagara yang mendapati responden perempuan lebih banyak dibanding laki-laki serta mendapati tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan keseimbangan[5].

Dari analisis penelitian ini mendapatkan bahwa rata-rata IMT responden dalam rentang normal.Penelitian-peneliitian menyebutkan status nutrisi mempunyai korelasi dengan keseimbangan tubuh. Penelitian Cordeiro, *et al*, dan Reinsberg, *et al* mendapatkan bahwa status nutrisi mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keseimbangan[14,15]. Status nutrisi yang buruk menyebabkan berkurangnya mobilisasi sehingga ini selanjutnya akan menyebabkan berkurangnya kekuatan otot[16]. Nutrisi dibutuhkan untuk menghasilkan energi, bila status nutrisi kurang baik dapat berpengaruh dalam kekurangan kebutuhan energi pada tulang, otot dan sendi, lambat laun akan menyebabkan gangguan pada keseimbangan[17].

**Pengaruh kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem terhadap Keseimbangan lansia**

Senam lansia saja tidak cukup untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia, dibutuhkan juga kombinasi-kombinasi latihan lainnya untuk lebih mengoptimalkan keseimbangan lansia misalkan jalan tandem, senam thai, swiss ball, dan lainnya.Hasil penelitian yang didapatkan pada penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang bermakna keseimbangan lansia sebelum dan sesudah baik pada Kelompok Kontrol maupun Kelompok Perlakuan.Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Munawwarah dan Nindya yang mendapatkan jalan tandem berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keseimbangan lansia[18].

Dari tabel 1 dapat dijelaskan bahwa adanya peningkatan secara bertahap pada kelompok perlakuan sehingga terlihat bahwa zona latihan sudah tercapai, otot-otot dan sistem propioseptif lebih siap untuk mendapatkan intervensi sehingga lebih signifikan efeknya terhadap keseimbangan lansia.

Latihan keseimbangan adalah latihan yang mengupayakan agar terciptanya keseimbangan postural dan bagian lateral dengan melibatkan *proprioseptif*[10].Latihan jalantandem melatih posisi tubuh, koordinasi otot dan gerakan tubuh. Keseimbangan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti sistim informasi sensoris yang meliputi *visual, vestibular, somatosensoris*, respon otot postural yang sinergis, kekuatan otot, lingkup gerak sendi dan sistim adaptif. Latihan jalan tandem ini melatih secara visual dengan melihat ke depan serta memperluas arah pandangan agar memperluas arah pandangan untuk dapat berjalan lurus. Latihan jalan tandem juga mengaktifkan *somatosensoris* dan *vestibular* (*proprioceptive*) yang mempertahankan posisi tubuh tetap tegak selama berjalan, serta melakukan pola jalan yang benar[10].

Jalan tandem dilihat dari gerakan kaki dan dimana letak tekanan pada area telapak kaki dan cara bergerak maju. Dalam gangguan cerebellar atau kelemahan *vestibular* dapat menghasilkan gerakan yang condong kesisi yang terkena. Gerakan-gerakan korektif kecil merupakan hal yang normal, itu menunjukkan bahwa seseorang dapat merasakan *input proprioseptif* yang diterima [10].

Latihan *proprioseptif* melibatkan gerakan lambat dalam setiap perpindahan gerak dan posisi sehingga nuclei subcortical dan basal ganglia untuk menganalisis sensasi posisi dan mengirimkan umpan balik berupa kontraksi otot yang diharapkan.Selanjutnya latihan ini diadaptasi sebagai stabilitas fungsional yang baru.Lansia yang mengalami penurunan aktivitas motorik dibantu untuk meningkatkan keseimbangan dengan meningkatkan respon proprioseptif yang dapat meningkatkan stabilitas sendi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gaur, menyimpulkan bahwa latihan proprioseptif dengan *walking exercise* lebih efektif dibandingkan dengan latihan kestabilan menggunakan *Swiss ball*[19]. Dalam penelitian Batson G menyimpulkan bahwa latihan proprioseptif pada penari-penari menggunakan rangsangan sensorik dan jalan tandem lebih efektif meningkatkan *motor control, motor planning,* dan *postural stability* pada penari yang berdampak akurasi posisi dan keseimbangan ketika menari[10].

Sistem *somatosensoris* terdiri dari taktil atau *proprioseptif* serta persepsi-kognitif.Informasi propriosepsi disalurkan ke otak melalui kolumna dorsalis medula spinalis. Sebagian besar masukan (*input*) *proprioseptif* menuju serebelum, tetapi ada pula yang menuju ke korteks serebri melalui lemniskus medialis dan thalamus. Kesadaran akan posisi berbagai bagian tubuh dalam ruang sebagian bergantung pada impuls yang datang dari alat indra dalam dan sekitar sendi. Alat indra tersebut adalah ujung-ujung saraf yang beradaptasi lambat di sinovia dan ligamentum. Impuls dari alat indra ini dari reseptor raba di kulit dan jaringan lain, serta otot di proses di korteks menjadi kesadaran akan posisi tubuh dalam ruang[20].

Jalan Tandem juga memberikan pengaruh pada hubungan berjalan secara M/L (Medial/Lateral), mengontrol ankle, mekanisme investor/everstor, otot-otot dominan load/unload dari hip abduksi dan adduksi, sedanngkan pada kondisi AP, jalan

tandem akan meningkatkan hip ekstensor dan flexor sehingga dapat melatih sensorik dan motorik untuk mempertahankan keseimbangan secara neuro control perspektif[21].

Senam lansia adalah sebuah aktvitas fisik yang mempunyai ritme, pada senam lansia senam dapat dilakukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kondisi fisik lansia sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot, daya tahan, kecepatan, keterampilan dan kelenturan sendi.Komponen keseimbangan yang dilatih dengan senam lansia ini adalah, kekuatan otot, pergerakkan sendi, dan kesinergisan postural[22].Adanya aktivitas dari otot yang berkontraksi, dapat memelihara dan meningkatkan otot - otot sehingga stabilitas dan keseimbangan tubuh juga meningkat[23].

Pelatihan pada keseimbangan lansia yang hanya memuat senam lansia saja memiliki beberapa kekurangan yaitu belum optimalnya pemanfaatan respon sensorik tubuh terhadap keseimbangan lansia, sehingga dibutuhkan kombinasi latihan lain yang dapat menunjang keseimbangan lansia tidak hanya dari respon motorik saja tetapi juga respon sensorik dan neurologinya.

Penambahan latihan jalan tandem dapat meningkatkan keseimbangan lebih baik dibandingkan hanya melakukan senam lansia saja.Hasil ini sesuai dengan penelitian yang didapatkan oleh Maryam) yang menyatakan program latihan fisik yang terdiri dari pemanasan, latihan fisik, diikuti dengan latihan koordinasi, keseimbangan dan latihan kekuatan otot serta pendinginan yang dilakukan dapat menurunkan angka kejadian jatuh dan meningkatkan keseimbangan tubuh[23].

## SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan kombinasi senam lansia dan latihan jalan tandem meningkatkan keseimbangan tubuh lansia di Panti Sosial Tresna Kasih Sayang Ibu Batusangkar Sumatra Barat sebesar 40,3% dengan skor rerata keseimbangan 40,53 menjadi 46,76 dengan nilai p = 0,015

## SARAN

1. Pada penelitian berikutnya untuk melakukan penelitian di posyandu posyandu lansia atau penelitian multicenter sehingga keseimbangan lansia dapat ditingkatkan dengan berbagai cara yang lebih efektif dan efesien.
2. Melakukan random sampling untuk pemilihan subjek penelitian sehingga dengan beragamnya sample akan memperlihatkan fenomena baru penelitian keseimbangan
3. Lebih disosialisasikan untuk menerapkan program senam lansia dengan kombinasi jalan tandem pada Panti Sosial

## DAFTAR PUSTAKA

1. *Potter*, P.A, *Perry*, A.G. 2006. Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep,. Proses, dan Praktik.Edisi 4.Volume 2. Jakarta : EGC
2. Darmojo, BR, Martono, HH. 2004. *Buku ajar geriatri (ilmu kesehatan usia lanjut)*. Jakarta: FK UI.
3. Setiawan, E. 2007. *Fleksibilitas dan Senam Sehat Indonesia untuk Wanita UsiaLanjut*. Semarang : FK UNDIP.
4. Suhartono. 2005. *Pengaruh Kelelahan Otot Anggota Gerak Bawah terhadap Keseimbangan Postural pada Subyek Sehat. Tesis Dipublikasikan*.
5. Ackhmanagara, & A. Andriyani. 2012. *Hubungan Faktor Internal dan Eksternal denganKeseimbangan Lansia di Desa PamijenSokaraja Banyumas. Tesis Dipublikasikan*.Depok : Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
6. Budiharjo. 2005. *Pengaruh senam aerobic low impact intensitas sedang terhadap kelenturan badan pada wanita lanjut usia terlatih*. Berkala Ilmu Kedokteran
7. Ceranski, Sandy. 2006. Fall prevention and modifiable risk factor. http://www.rfw.org/AgingConf/2006/Handouts/12_FallPrevention_Ceranski.pdf.
8. DepKes RI. 2002. *Pedoman perawatan kesehatan di rumah*. Direktorat Keperawatan, Ditjend. Yanmed: Jakarta
9. Sumintarsih. 2006 .*Kebugaran Jasmani Untuk Lansia* "Olahraga". Yogyakarta : FIK UNY.

10. Badson G. 2009. Update On Proprioception Considerations For Dance Education. Journal Of Dance Medicine And Science
11. Phillips, J.O. 2011 September 29. Find your balance. *Hearing Health Magazine*, 27(4),20-22. Januari 24, 2012. http://issuu.com/hearinghealthmagazine/docs/hh fall 2011 single bxls rev
12. Mauk, K.L. 2010. Gerontological Nursing Competencies for Care. Sudbury : Janes and Barlet Publisher.
13. Miller, C.A. 2004. *Nursing for Wellness in Older Adult. Theory and Practise.* 4th edition.
14. Cordeiro. R.C. Perracini, M.R, Jardim, J.R.& Ramos, L.B. 2009. *Factors Associated With Functional Balance And Mobility Among Elderly*
15. Ringsberg, K, Gerdhem, P. Johansson, J. & Obrant, K. J. 1999. *Is There a Relationship Between balance, gait performance and muscular strength in 75-year-old women*? Age and Aging, 28, 289-293
16. Vivanti, A, Ward, N, & Haines. T. 2011. *Nutritional Status and Association With Falls, Balance, Mobility and Functionality During Hospital Admission*. Journal of Nutrition Health Aging, 15 (5), 338-391. 24 Juni 2012. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/21528166/
17. Todd C and Skelton D. 2004. *What Are The Main Factors For Fallamong Older People And What Are The Most Effective Interventions To Prevent These Fall :* Copenhagen, WHO Regional
18. Munawwarah, M., Nindya, P. N. 2015. *Latihan Jalan Tandem Lebih Baik Daripada Latihan Dengan Menggunakan Swiss Ball Terhadap Peningkatan Keseimbangan Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Pada Lanjut Usia* .Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul. Jurnal Fisioterapi Volume 15 Nomor 1, April 2015
19. Gaur, Vivek. Gupta, Sukriti, "Arora, Manish.Study to Compare the Effects of Balance Exercises on Swiss ball and Standing, on Lumbar Reposition Sense, in Asymptomatic Individuals", Physiotherapy and Occupational Therapy Journal Volume 5 Number 1, 2012
20. Charles, R., Noback, Norman, L.S. Robert, J.D. David, A.R. 2005. *The Human Nervous System*: Structure and Function.Springer. p.180
21. Winter, D. A. 2009. *Biomechanical Motor Control HumanMovements*. Willey
22. Stanley, M. and Beare, P. G, 2007. *Buku ajar keperawatan gerontik edisi ke 2*. Alih bahasa: Juniati, N. & Kurnianingsih, S. Jakarta : EGC.
23. Maryam, R.S. 2009. *Pengaruh Latihan Keseimbangan Fisik Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wilayah Pemda DKI Jakarta*. Tesis Program Studi Magister Ilmu Keperawatan Peminatan Keperawatan Komunitas Fakultas Ilmu Keperawatan Depok, 2009