

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SWISS BALL* DAN
JALAN TANDEM TERHADAP KESEIMBANGAN
DINAMIS PADA LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

HASNAH
1710301253



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2019**

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SWISS BALL* DAN
JALAN TANDEM TERHADAP KESEIMBANGAN
DINAMIS PADA LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Sebagian Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Fisioterapi S1 Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh:
HASNAH
1710301253

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *SWISS BALL* DAN
JALAN TANDEM TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS
PADA LANSIA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Hasnah
1710301253

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :



Pembimbing

: Tyas Sari Ratna N, SST,FT,M.Or

Tanggal

: 13 FEBRUARI 2019

Tanda Tangan

:

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN SWISS BALL DAN JALAN TANDEM TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA¹

Hasnah², Tyas Sari Ratna Ningsih³

Abstrak

Latar belakang : Gangguan keseimbangan terjadi karena lansia mengalami perubahan fisiologis pada sistem *visual*, sistem *vestibular*, *somatosensoris* dan *muskuloskeletal*. Keempat komponen tersebut berperan penting dalam menjaga kontrol postural pada tubuh yang berfungsi menjaga keseimbangan tubuh agar tidak jatuh saat berdiri, berjalan maupun beraktivitas.

Tujuan: mengetahui perbedaan pengaruh latihan *swiss ball* dan jalan tandem terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

Metode: metode *convenience sampling, pre and post test two group design*. 30 responden menjadi sampel, 15 responden pada kelompok I dengan pemberian latihan *swiss ball* dan kelompok II berjumlah 15 responden dengan pemberian perlakuan jalan tandem. Latihan dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu. Alat ukur yang digunakan *Time Up and Go Test*.

Hasil: sebelum pemberian latihan nilai keseimbangan dinamis pada kelompok I dan II mengalami penurunan keseimbangan tertinggi 21,02 dan 21,73, dengan nilai terendah 13,01 dan 13,25. Setelah pemberian latihan ada peningkatan keseimbangan dinamis pada kelompok I $P = 0,000$ dan kelompok II $P = 0,000$. Tidak ada perbedaan pengaruh latihan *swiss ball* dan jalan tandem terhadap keseimbangan dinamis pada lansia dengan nilai $P = 0,62$.

Kesimpulan: tidak ada perbedaan pengaruh latihan *swiss ball* dan jalan tandem terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

Saran: perlu dilakukan penelitian dengan usia responden yang setara disetiap kelompoknya.

Kata Kunci : Lansia, Keseimbangan Dinamis, *Time Up and Go Test*

Daftar Pustaka: Refensi 53 (2004-2018) 25 buku, 20 jurnal, 4 hasil penelitian

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi FisioterapiS1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi FisioterapiS1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE OF THE EFFECTS OF SWISS BALL EXERCISES AND TANDEM WALKING ON DYNAMIC BALANCE OF LANSIA¹

Hasnah², Tyas Sari Ratna Ningsih³

Abstract

Background : Balance disorders occur because the elderly experience physiological changes in the visual system, vestibular, somatosensory and musculoskeletal systems. The four components play an important role in maintaining postural control on the body which functions is to maintain the body's balance to avoid falling when people are standing, walking or doing activities.

Objective: The study aims to investigate the differences in the effect of Swiss ball exercise and tandem walking exercises on dynamic balance of elderly.

Method: The study employed convenience sampling with pre and post-test two group design methods. The research samples were 30 respondents. 15 respondents were in group I and given Swiss ball exercise. Meanwhile, group II consisted of 15 respondents and it was given tandem walking treatment. The both exercises were conducted for 3 times per week within 4 weeks. The measuring instrument used Time Up and Go Test.

Finding: Before both groups were given the treatment of the dynamic balance, both groups experienced the highest decreases value in balance of 21.02 and 21.73 and the lowest decreases values of 13.01 and 13.25. After given the exercise, there was an increase in dynamic balance in group I ($p = 0,000 < 0.05$) and group II ($p = 0,000 < 0.05$). It means that there is no difference in the effect of Swiss ball and tandem walking exercises on dynamic balance of elderly with a value of $p = 0.62$.

Conclusion: There is no difference in the effect of Swiss ball and tandem walking exercises on dynamic balance of elderly.

Suggestion: For further research, it is needed to conduct the similar research on respondents with similar age to each group.

Keywords: Elderly, Dynamic Balance, Time Up and Go Test

References: References 53 (2004-2018) 25 books, 20 journals, 4 research papers

¹Thesis Title

²Student of Physical Therapy Department Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Physical Therapy Department Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Penuaan adalah proses alamiah yang akan dialami oleh semua manusia yang ditandai dengan penurunan kapasitas dan fungsi jaringan tubuh yang disebabkan karena proses degenerasi lebih besar dari pada proses regenerasi (Rini & Eddy, 2018). Gangguan keseimbangan terjadi karena lansia mengalami perubahan fisiologis pada sistem *visual*, sistem *vestibular*, *somatosensoris* dan *muskuloskeletal*. Keempat komponen tersebut berperan penting dalam menjaga kontrol postural pada tubuh yang berfungsi menjaga keseimbangan tubuh agar tidak jatuh saat berdiri, berjalan maupun beraktivitas (Darmojo, 2010).

Jatuh pada lansia terjadi karena banyak faktor antara lain gangguan kognitif, kelemahan otot, gangguan penglihatan dan gangguan keseimbangan. Dari faktor-faktor tersebut, gangguan keseimbangan merupakan faktor utama terjadinya jatuh. Penelitian lain diketahui 51 % orang dengan gangguan keseimbangan usia 65 – 74 tahun dilaporkan jatuh (Utomo & Takarini, 2009). Di Amerika didapatkan hasil bahwa 69% responden berusia 70-79 tahun mengalami ketidakseimbangan dinamis dan sepertiga dari responden yang berusia 65-75 tahun memiliki gangguan keseimbangan dinamis yang dapat mempengaruhi kualitas hidup lansia (Novianti, dkk 2018). Lanjut usia yang berusia 55-64 tahun yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis sebesar 63,8%, dan usia 65–74 tahun sebesar 68,7% (Syafitri, 2016).

Keseimbangan dinamis adalah pemeliharaan keseimbangan tubuh ketika dalam posisi bergerak. Gangguan keseimbangan yang dialami lansia salah satunya disebabkan oleh kelemahan otot-otot penegak tubuh terutama otot-otot *core* karena adanya faktor degeneratif pada lansia yang tidak dapat dihindarkan, penurunan ini tampak pada bidang kajian

muskuloskeletal dimana terjadi penurunan massa otot secara *massive* yang diikuti dengan penurunan aktivitas fungsional (Irfan, 2010).

Swiss ball adalah suatu alat yang terbuat dari bila karet yang ukuran diameternya antara 45 cm sampai dengan 120 cm dan bola ini sifatnya lentur dan kenyal. Penggunaannya disesuaikan dengan keadaan postur tubuh. Bola anti pecah yang dibuat dari *krylon* (seperti karet) tidak akan robek akibat tertusuk sesuatu. Alat ini sering dipakai di Eropa terutama untuk atlet dan non atlet yang mengalami cedera terutama pada punggung, pinggul atau persendian tubuh lainnya (Purnomo, 2006).

Latihan dengan menggunakan *swiss ball* ini meningkatkan proprioseptif lumbal yang berperan utama dalam menjaga postur tubuh tetap tegak dan keseimbangan yang memadai pada orang dewasa sehat, baik anak-anak maupun pada lansia (Syapitri, H. 2016). . Latihan diberikan sebanyak 10 kali, dengan frekuensi 1 minggu 3 kali selama 4 minggu. Dosis latihan *swiss ball* terhadap keseimbangan dinamis pada lansia yaitu dilakukan 3 kali dalam satu minggu yaitu pada hari senin, rabu dan jum'at. Setiap gerakan dilakukan 10 repetisi, pada minggu pertama diberikan 2 gerakan, minggu kedua gerakan ditambah jadi 3 gerakan, minggu ketiga 4 gerakan dan minggu keempat 4 gerakan.

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, pandangan menghadap kedepan untuk memperluas area pandangan, dilakukan selama 4 minggu dengan interval 3 kali dalam seminggu.

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.

Dosis latihan jalan tandem yaitu dilakukan 3 kali dalam satu minggu yaitu pada hari senin, rabu dan jum'at. Jarak yang ditempuh pada minggu pertama 3 meter sebanyak 3 set. Minggu kedua 4 meter, minggu ketiga 5 meter dan minggu keempat 6 meter. Masing-masing dilakukan 3 set.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *quasy experimental*, penelitian menggunakan metode metode yang digunakan *convenience sampling*, untuk melihat pengaruh latihan terhadap keseimbangan dinamis pada lansia yang dibagi dua kelompok dengan perlakuan berbeda (Novianti, 2018). Kelompok perlakuan I yaitu kelompok lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis diberikan intervensi *swiss ball* dan kelompok perlakuan II yaitu diberikan intervensi jalan tandem. Kedua kelompok sampel diukur keseimbangan dinamisnya dengan menggunakan *Time Up and Go Test* (TUGT).

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di rumah pelayanan sosial lanjut usia Budhi Dharma yang terletak di JL. Ponggalaan, UH VII/203, Giwangan, Umbulharjo, Kota Yogyakarta. Rumah pelayanan sosial ini berada di wilayah yang mudah dijangkau dan berada di tengah kota Yogyakarta.

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, usia dan pekerjaan

| No | Karakteristik | kelompok I | | kelompok II | |
|-----------------|---------------|------------|------|-------------|------|
| | | n | % | N | % |
| 1 jenis kelamin | | | | | |
| | a. laki-laki | 6 | 40,0 | 5 | 33,3 |
| | b. perempuan | 9 | 60,0 | 10 | 66,7 |
| 2 Usia | | | | | |
| | 60-62 | 4 | 26,7 | 2 | 13,3 |

| | | | | |
|-------|---|------|---|------|
| 63-65 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 |
| 66-69 | 4 | 26,7 | 3 | 20,0 |
| 70-72 | 4 | 26,7 | 2 | 13,3 |
| 73-75 | 1 | 6,7 | 6 | 40,0 |

Pekerjaan

| | | | | |
|---------------------|---|------|----|------|
| a. Ibu rumah tangga | 9 | 60,0 | 5 | 33,3 |
| b. Pekerjaan rumah | 6 | 40,0 | 10 | 66,7 |

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan data responden berdasarkan jenis kelamin merupakan perempuan sebanyak 19 orang lansia, dan laki-laki 11 orang lansia, total responden 30 orang lansia, berdasarkan usia

| Nilai TUG | Pre (N) kelompok I | Post (N) kelompok I |
|-------------|--------------------|---------------------|
| 10,00-13,01 | 1 | 3 |
| 13,02-15,87 | 7 | 9 |
| 16,13-18,00 | 5 | 2 |
| 18,01-21,02 | 2 | 1 |
| Mean | 16,25 | 14,14 |
| Maximum | 21,02 | 18,66 |
| Minimum | 13,01 | 11,12 |

responden kelompok I lebih banyak berusia 60-70 tahun, kelompok II lebih banyak usia 73-75 tahun. Berdasarkan pekerjaan pada kelompok I lebih banyak ibu rumah tangga, pada kelompok II lebih banyak pekerjaan rumah.

b. Nilai *Time Up and Go Test* (TUGT) sebelum dan sesudah latihan *swiss ball*

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Pengukuran *Time Up and Go Test* kelompok I

Berdasarkan tabel 4.2 diatas kelompok responden sebelum diberikan latihan *swiss ball* nilai hasil pengukuran TUGT terbanyak yaitu 13,02-15,87. Dan nilai

sesudah diberikan latihan nilai TUGT terbanyak 13,02-15,87.

c. Nilai *Time Up and Go Test* (TUGT) sebelum dan sesudah latihan jalan *tandem*

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Pengukuran *Time Up and Go Test* kelompok II

| Nilai TUG | Pre (N) kelompok II | Post (N) kelompok II |
|-------------|---------------------|----------------------|
| 9,15-11,14 | 0 | 6 |
| 12,12-14,56 | 4 | 6 |
| 15,09-17,89 | 6 | 3 |
| 18,82-21,73 | 5 | 0 |
| Mean | 17,00 | 12,55 |
| Maximum | 21,73 | 17,46 |
| Minimum | 13,25 | 9,15 |

Berdasarkan tabel 4.3 diatas pada kelompok II sebelum diberikan latihan jalan tandem didapat nilai hasil pengukuran TUGT terbanyak 18,82-21-73. Sudah diberikan latihan jalan tandem didapat nilai hasil pengukuran TUGT terbanyak 9,15-14,56.

Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji statistik terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data guna menentukan jenis statistik yang digunakan apakah parametrik atau non parametrik. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Pengukuran *Time Up and Go Test* (TUGT) di Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Budhi Dharma Yogyakarta

| Variabel | Nilai <i>P</i> | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| | Sebelum Perlakuan | Sesudah Perlakuan |
| Nilai TUG Kelompok I | 0,450 | 0,667 |
| Nilai TUG Kelompok II | 0,769 | 0,551 |

Keterangan :

Kelompok I : Latihan *swiss ball*
Kelompok II : Jalan tandem

Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $P = 0,450$ dan sesudah perlakuan nilai $p = 0,667$. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan nilai $p = 0,769$ dan sesudah perlakuan nilai $p = 0,551$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah pada kedua kelompok tersebut lebih besar dari $0,05$ ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesis I dan II adalah *paired sample t-test*, sedangkan hipotesis III menggunakan *independent samples t-test*.

Analisa Data

a. Uji Hipotesis 1

Untuk mengetahui pengaruh latihan *swiss ball* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia, menggunakan uji *paired sampel t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan.

Tabel 4.8 Uji Paired Sampel T-Test pada kelompok Perlakuan I di Rumah Pelayana Sosial Lanjut Usia Budhi Dharma Yogyakarta

| Perlakuan kelompok I | Mean | Standar Deviasi | Nilai <i>P</i> |
|--|---------|-----------------|----------------|
| Latihan <i>swiss ball</i> Pre-Post Perlakuan | 2,10800 | 0,488 | 0,000 |

Keterangan :

Nilai *P* : Nilai Probabilitas
Mean : Nilai Rerata

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai $p = 0,000$ yang artinya nilai $p < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

b. Uji Hipotesis II

Untuk mengetahui pengaruh jalan *tandem* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis lansia, menggunakan uji *paired sampel t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan.

Tabel 4.9 Uji Paired Sampel T-Test pada kelompok Perlakuan II di Rumah Pelayana Sosial Lanjut Usia Budhi Dharma Yogyakarta

| Perlakuan Kelompok I | Mean | Standar Deviasi | Nilai P |
|---------------------------------|---------|-----------------|---------|
| Jalan Tandem Pre-Post Perlakuan | 4,45000 | 0,530 | 0,000 |

Keterangan :

Nilai P : Nilai Probabilitas

Mean : Nilai Rerata

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai $p= 0,000$ yang artinya nilai $p<0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak.

c. Uji Hipotesis III

Untuk mengetahui perbedaan pengaruh kelompok perlakuan latihan *swiss ball* dan jalan *tandem* yang membandingkan rata-rata nilai TUGT (*Time Up ang Go Test*) setelah perlakuan latihan *swiss ball* dan jalan *tandem* terhadap peningkatan keseimbangan lansia, menggunakan uji *Independen Sampel T-test* menggunakan nilai selisih.

Tabel 4.10 Uji *Independen Sampel T-test* pada kelompok Perlakuan I dan II di Rumah Pelayana Sosial Lanjut Usia Budhi Dharma Yogyakarta

| Post | Mean | SD | P |
|---------|-------|------|------|
| Post I | 14,14 | 2,01 | 0,62 |
| Post II | 12,55 | 2,45 | |

Keterangan :

SD : Standar Deviasi

Post I : Latihan *swiss ball*

Post II : Jalan tandem

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai $P = 0,62$ artinya $P >0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tentang perbedaan pengaruh latihan *swiss ball* dan jalan tandem terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia di rumah pelayanan sosial lanjut usia budhi dharma Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa : Tidak ada perbedaan pengaruh latihan *swiss ball* dan jalan tandem terhadap keseimbangan dinamis pada lansia

B. Saran :

1. Bagi Lansia
Memberikan saran kepada responden untuk melakukan latihan intervensi yang telah diberikan dan diajarkan, menjaga pola makan , memperbanyak aktivitas fisik serta berolahraga rutin agar dapat mempertahankan keseimbangan dinamis.
2. Bagi pengurus UPT Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Budhi Dharma
Mengaplikasikan latihan intervensi yang dilakukan selama penelitian dan membimbing lansia serta mendampingi lansia dalam latihan.
3. Bagi profesi Fisioterapi
Menjadikan hasil penelitian sebagai tambahan informasi mengenai gangguan keseimbangan dinamis pada lansia.
4. Bagi peneliti
Menjadikan hasil penelitian sebagai tambahan pengetahuan mengenai gangguan keseimbangan dinamis pada lansia sehingga dapat

mengaplikasikan latihan secara rutin dikalangan lansia dan komunitas lansia.

5. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan menentukan usia responden yang sama agar mendapatkan hasil yang lebih signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmanagara, A.A. (2012). Hubungan factor internal dan eksternal dengan keseimbangan lansia didesa pamijen sokaraja banyumas. *Tesis. Depok: UI*.
- Adi, Kunto. 2015. *Aspek hukum dalam penelitian*. Justaka Obor Indonesia, Jakarta.
- Azizah L.M. (2011). *Keperawatan lanjut usia*. Yogyakarta : Graha ilmu.
- Cahyoko, D.W & Sudijandoko, A. (2016). *Jurnal. Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Wanita Usia 60-70 Tahun Club Lansia Anggrek Karangpilang Kota Surabaya*. Vol.04 Nomor 01 Maret 2016 halaman 92 – 97.
- Chek. P. (2002). *Swiss Ball Training for Older Adults*.
- Cindy M. Lucky T.S. Mario E.K dan Katuuk. (2018). Hubungan pelayanan posyandu lansia dengan tingkat kepuasan lansia di wilayah kerja puskesmas ranomuut kecamatan paal ii kota manado. *e-journal Keperawatan (e-Kep)* Volume 6 Nomor 1.
- Dewi & Sotra, R. (2014). *Buku ajar keperawatan gerontik.*, Deepublish, Yogyakarta.
- Effendi, F & Makfudli. (2009). *Keperawatan kesehatan komunikasi teori dan praktik dalam keperawatan*. Salemba Medika, Jakarta.
- Fadillah. A. (2014). Pengaruh SKJ lansia Bugar terhadap keseimbangan dinamis lansia. <http://arisfadillah.blogspot.com/2014/07/pengaruh-skj-lansia-bugar-terhadap.html>. Diakses 14 Oktober 2018
- Fitriyansyah. M.A, Susanto. T dan Rasni. H. (2014). *Jurnal*. Pengaruh Latihan Rentang Gerak Ekstremitas Bawah terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Posyandu Alamanda 99 Kelurahan Jember Lor Kabupaten Jember. Vol. 2 .No. 3. September, 2014
- Ginting, S.U. (2010). *Jurnal*. Perilaku fisioterapi di rumah sakit. Vol. 8 (2) juli-desember 2010. Diakses 31 agustus 2018
- Guccione, A. Wong, R. Avers, D. (2012). *Geriatric physical therapy*, 3rd Edition. ISBN: 978-0-323-02948-3
- Hanief. Y.N & Hinawanto.W. (2017). *Statistik pendidikan*. Deepublish. Yogyakarta
- Highstein, S.M & Holstein, G.R. (2012). *The Anatomical And Physiological Framework For Vestibular Protheses*.
- Irfan, M. (2010). *Fisioterapi bagi insane stroke*. Graha ilmu: Yogyakarta
- Irimi,O.D. (2016). *Fisioterapi Praktik Klinis*. EGC: Jakarta.
- Jacobs, M. fox, T. (2008). *Using the “time up ang go/TUG” test to predict risk of falls*. *Assisted living consult*. 2:16-18.
- Kisner & Colby. (2007). *Therapeutic exercise: Foundation and Techniques*. ISBN 0803615841, 9780803615847. Publisher F.A. Davis.
- Kodir. E, Angliadi. L.S Dan Lolombulan. J.H. (2018). *Jurnal*. Pengaruh

- Latihan Core Strengthening Menggunakan Swiss Ball Menurunkan Intensitas Nyeri Dan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Nyeri Punggung Bawah Nonspesifik Kronik. Volume 2 No 1 , Januari - Maret 2018.
- Kurnianto, S. Purwaningsih, Nihayati H.E. 2011. Penurunan tingkat depresi pada lansia dengan pendekatan bimbingan spiritual. *Jurnal*. Vol. 6 No.2 oktober 2011: 156-163.
- Kusnanto, Indarwati R, dan Mufidah N. (2007). Peningkatan stabilitas postural pada lansia melalui balance exercise. *Jurnal media ners*, volume 1, nomor 2.
- Lord, S,R. Sherrington, C. M,H,B, and Close,J,C,T. (2007). *Falls in older people*. New York: Cambridge University Press.
- Lupa, A.M. Hariyanto, T. Ardyani, V.M. (2017). *Jurnal*. Perbedaan Tingkat Keseimbangan Tubuh Antara Lansia Laki-Laki Dan Perempuan. *Nursing News* Volume 2, Nomor 1, 2017.
- Maas, M.I. Kathleen, C.B. Mary,D.H. Toni, T.R. Marita, G.T. Janet,P.S. (2011). *Asuhan keperawatan geriatrik*. EGC
- Mauk, K.L. (2010). *Gerontologi Nursing Competencies for care*. Sudbury: James and Barlett Publisher.
- Miller, Carol A. (2004). *Nursing for Wellness in order adults: Theory and Practic*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilknis.
- Munawwarah, M & Wahyudin. (2009). Perbedaan efek massage dan swiss ball exercise pada kondisi spondyloarthrosis lumbal. *Jurnal Fisioterapi* Volume 9 Nomor 1, April 2009. Halaman 39.
- Munawwarah. M & Nindya N. P. (2015). *Jurnal*. Pemberian Latihan Pada Lansia Dapat Meningkatkan Keseimbangan dan Mengurangi Resiko Jatuh Lansia. Vol. XV, No. 1, April 2015: 38-44.
- Nasution. R. (2015). *Skripsi*. Latihan Jalan Tandem Lebih Baik Daripada Latihan Swiss Ball Untuk meningkatkan Keseimbangan Statis Pada Usia Lanjut Di Panti Jompo Tresna Werdha Denpasar Timur. Diakses 25 juli 2018.
- Novianti I.G.A.S.W, Jawi I.M, Munawaroh M, Griadhi I.P.A, Muliarta M dan Irfan M. (2018). Latihan Jalan Tandem Lebih Meningkatkan Keseimbangan Lansia Dari pada Latihan Balance Strategy.
- Nugrahani P. N. (2014). Latihan jalan tandem lebih baik dari pada latihan dengan menggunakan swiss ball terhadap peningkatan keseimbangan untuk mengurangi resiko jatuh pada lanjut usia (lansia). *Jurnal Fisioterapi* Volume 14.
- Purnomo. Eddy. (2006). Bentuk Latihan dan Kegunaan Swiss Ball Exercise. *Jurnal*. Vol. II, No. 1, April 2006: 11 - 21.
- Purwanto. E. (2016). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Pustaka pelajar. Yogyakarta
- Riduwan, (2015). *Skala pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfa Beta : Bandung. Hal 25
- Rohmah A.I.N , Purwaningsih , Bariyah K. (2012). *Kualitas Hidup Lanjut Usia*. Volume 3, No. 2
- Septina, M. S. 2015. Perbedaan tingkat keseimbangan tubuh antara lansia yang mengikuti senam dengan lansia yang tidak mengikuti senam di yayasan gerontology kecamatan wajak kabupaten malang (P-ISSN 23556498|E-ISSN 2442-6555) *Jurnal Wiyata*, Vol. 2 No. 1 Tahun 2015.
- Salzam, B. (2010). *Gait and balance disorder in older adults*. American family physican, 82(1), 61-68
- Santoso, H & Ismail, A. (2009). *Memahami krisis lanjut usia*. Gunung Mulia. Jakarta

- Sit, Masganti. (2017). *Psikologi perkembangan anak usia dini*. Kencana : Depok
- Stockslager, J.L & Schaeffer, L. (2008). *Asuhan keperawatan geriatrik*. Edisi 2. EGC . Jakarta.
- Sudnyana, I.A.A, Nurmawan, S & Muliarta, I.M. Core Stability Exercise Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanjut Usia Di Banjar Bebenan, Desa Tangeb, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Diakses 12 agustus 2018
- Swarjana, Ketut. (2012). *Metodologi penelitian kesehatan*. CV.Andi Offset: Yogyakarta. Hal .167
- Syah I, Purnawati S dan Sugijanto. (2017) . Efek pelatihan senam lansia dan latihan jalan tandem dalam meningkatkan keseimbangan tubuh lansia di panti sosial tresna kasih sayang ibu Batusangkar Sumatra Barat . *Jurnal* . Volume 5, No.1.
- Syapitri. H. (2016). *Jurnal*. Pengaruh Latihan Swiss Ball terhadap Keseimbangan untuk mengurangi Risiko Jatuh pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial. Vol. 1 No. 2 Desember 2016: 165–172.
- Utomo, Budi & Takarini, Nawangsasi (2009). Uji Validitas Kriteria Time Up Go Test (TUG) Sebagai Alat Ukur Keseimbangan Pada Lansia. . *Jurnal*. Vol. IX, No.2, Oktober 2009: 86-93.
- Utomo, Budi. (2010). *Tesis*. Hubungan antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia. Halaman 21.
- Watson, Mary Ann,F. Owen, B. (2008). *The human balance system a complex coordination of central ang peripheral system*, (vestibular disorder association, 2008).
- Widarti, R & Triyono, E. (2018). Manfaat Ankle Strategy Exercise Pada Lansia Terhadap Keseimbangan Dinamis. *Jurnal*.Vol. Xvi No. 1 Februari 2018
- Willis, W.D. (2007). The somatosensory system, with emphasis on structures important for pain. *Brain Research Reviews* 55 (2007) 297-313
- Zuyina, L. A. & Aspuah, S. (2013). *Anatomi fisiologi dan obsgyn*. Nuha Medika. Yogyakarta.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta