

**EFEKTIVITAS LATIHAN OTOT/*RANGE OF MOTION* (ROM) TERHADAP
KESEIMBANGAN POSTURAL PADA LANSIA DI UPTD TRESNA
WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2019**

**EFEKTIFITAS LATIHAN OTOT/*RANGE OF MOTION* (ROM) TERHADAP
KESEIMBANGAN POSTURAL PADA LANSIA DI UPTD TRESNA
WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana S.Kep



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

EFEKTIVITAS LATIHAN OTOT/RANGE OF MOTION (ROM) TERHADAP
KESEIMBANGAN POSTURAL PADA LANSIA DI UPTD TRESNA
WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA

SKRIPSI

Disusun Oleh:

SALMIATI

NIM. 15.0203.538.01

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada Tanggal 05 Agustus 2019

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Ns. Zainuddin Saleh, S.Kep., M.Kep
NIP. 19720125.199703.1.004 (.....)
2. Ns. Yusnita Sirait, S.Kep., M.Kep
NIP. 19800623.200803.2.001 (.....)
3. Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep
NIK. 113072.74.13.045 (.....)
4. Ns. Rusdi, S.Kep., M.Kep
NIK. 113072.86.13.071 (.....)

Mengetahui,

Ketua
STIKES Wiyata Husada Samarinda



Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep
NIK : 113072.74.13.045

Ketua Program Studi
Ilmu Keperawatan
STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ns. Rusdi, S.Kep., M.Kep
NIK : 113072.86.13.071

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

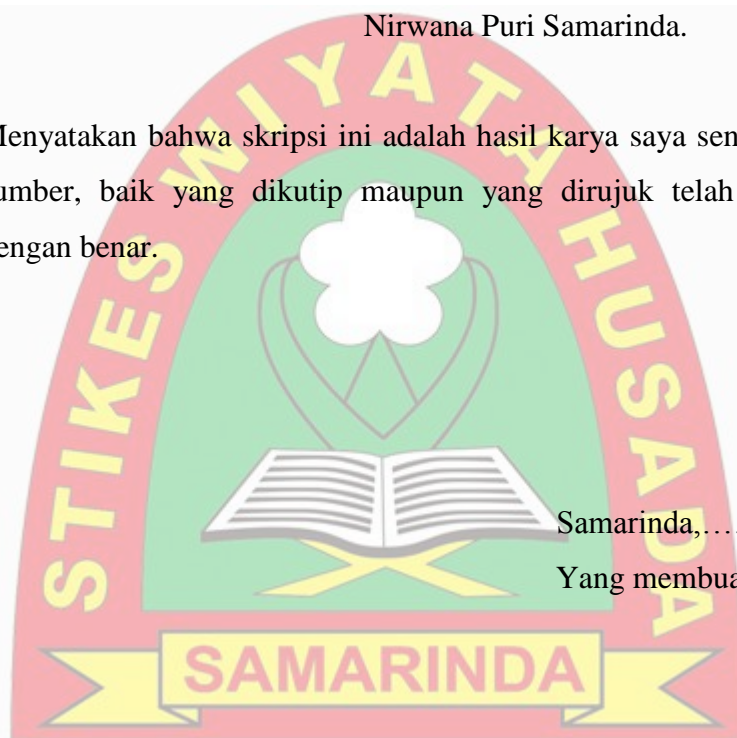
Nama : Salmiati

NIM : 15.0203.538.01

Program Studi : S1 Ilmu Keperawatan

Judul Laporan Tugas Akhir :Efektivitas Latihan Otot/*Range Of Motion*
(ROM) Terhadap Keseimbangan Postural
Pada Lansia di UPTD Tresna Werdha
Nirwana Puri Samarinda.

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.



Samarinda,.....

Yang membuat pernyataan,

Salmiati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan bimbingannya saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Efektivitas Latihan Otot (*Range Of Motion*) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di UPTD Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda**”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S.1 Keperawatan) pada program studi keperawatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan semua proses tepat pada waktunya. Oleh karena itu, perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Bapak H Mujito Hadi, S.Pd,MM selaku Ketua Yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, M.Kep selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda. Dan juga selaku pembimbing I terima kasih atas masukan dan bimbingannya yang sudah memberikan ilmu dan juga dedikasinya.
3. Bapak Ns. Rusdi, M.Kep selaku Ketua Program Studi. Dan juga selaku pembimbing II terima kasih atas masukan dan bimbingannya yang sudah memberikan ilmu dan juga dedikasinya.
4. Bapak Ns. Zainudin Saleh, M.Kep selaku penguji I. Terima kasih atas masukan dan saran yang telah diberikan dalam perbaikan penulisan skripsi saya.
5. Ibu Ns. Yusnita Sirait, M.Kep selaku penguji II. Terima kasih atas masukan dan saran yang telah diberikan dalam perbaikan penulisan skripsi saya.
6. Ibu Dra. Hj. Hamidah selaku kepala UPTD Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda yang telah memberikan waktu dan

tempat kepada saya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh dosen pengajar baik dosen dalam maupun dosen luar terima kasih telah memberi ilmu yang bermanfaat buat kami.
8. Seluruh staf administrasi, perpustakaan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
9. Bapak Ridwan dan ibu Rukesang selaku orang tua tercinta saya terima kasih atas semua pengorbanan dan kasih sayang yang kalian berikan kepada Salma, yang selalu mendokan yang terbaik buat masa depan Salma.
10. Kakak-kakak saya dan seluruh keluarga besar yang selalu mendukung dan memberikan semangat untuk saya.
11. Para sahabat saya (Renny Chandra Kumala, Dina Fitriani, Vera Melida) saya ucapkan terima kasih atas waktu kebersamaan kita selama kuliah.
12. Teman-teman kelas Keperawatan A yang sama-sama berjuang dari awal sampai akhir.

Dan semua pihak yang telah membantu penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas kebaikan kita semua dan skripsi/karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Samarinda,.....

Peneliti

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

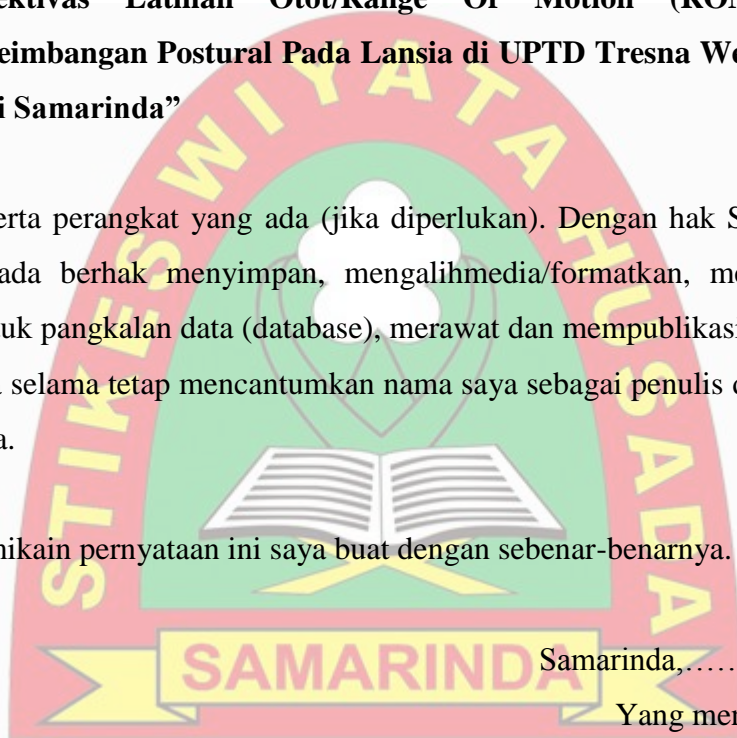
Nama : Salmiati
NIM : 15.0203.538.01
Program Studi : Ilmu Keperawatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Efektivas Latihan Otot/Range Of Motion (ROM) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia di UPTD Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak STIKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikain pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Samarinda,.....

Yang menyatakan

(.....)

ABSTRAK

EFEKTIVITAS LATIHAN OTOT/*RANGE OF MOTION* (ROM) TERHADAP KESEIMBANGAN POSTURAL PADA LANSIA DI UPTD TRESNA WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA

Salmiati¹, Edy Mulyono², Rusdi³

Email : Salmiatiridwan@gmail.com

Latar Belakang : Lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot, yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot serta kecepatan dan waktu reaksi. Penurunan fungsi dan kekuatan otot akan mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan postural atau keseimbangan pada lansia. Lansia dengan gangguan keseimbangan postural akan sangat berisiko untuk terjadinya jatuh. Salah satu alternatif untuk mencegah terjadinya hambatan mobilitas fisik dan resiko jatuh pada lansia yaitu dengan melakukan latihan otot (*Range Of Motion*) untuk mempertahankan kekuatan dan fleksibilitas sendi dan otot pada lansia. **Tujuan** : Untuk mengetahui efektivitas latihan otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia. **Metode** : Penelitian ini *Pra Experiment* dengan rancangan penelitian one group *pre test – post test*, teknik sampling dalam penelitian ini *Consecutive Sampling*, dengan jumlah sampel 12 responden. Responden pada penelitian ini lansia yang berusia lebih dari 60 tahun yang mengalami kelemahan otot yang dilakukan intervensi selama 2 minggu. Instrumen menggunakan skala keseimbangan Berg. **Hasil** : Ada pengaruh latihan Otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia dengan *p value* 0,000. **Kesimpulan** : Lansia yang rutin melakukan latihan Otot (*range of motion*) dapat meningkatkan kekuatan otot dan mencegah terjadinya resiko jatuh.

Kata Kunci : Keseimbangan Postural dan *Range Of Motion*

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF MUSCLE EXERCISE/RANGE OF MOTION(ROM) AGAINST ELDERLY POSTURAL BALANCE IN UPTD TRESNA WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA

Salmiati¹, Edy Mulyono², Rusdi³

Email : Salmiatiridwan@gmail.com

Background: Elderly have a decline or morphological changes in the muscles that cause muscle functional changes, which is a decrease in strength and muscle contraction, elasticity and flexibility of the muscles also speed and reaction time. The decreased of the ability to maintain postural balance in the elderly is as a result from the decreases muscle function and strength. Elderly with postural balance disorder will be very risky for falling. To maintain strength and flexibility of the joints and muscles is to do muscle training (Range of Motion) in order to prevent barriers physical mobility and the risk of falling **Objective :** This study aimed to evaluate the effectiveness of muscle training (range of motion) on postural balance in the elderly. **Method :** This research is Pre Experiment with one group pre test - post test research design, the sampling technique in this study is Consecutive Sampling, with a total sample of 12 respondents. Respondents in this study were elderly people aged 75 years and over who intervened during 12 range of motion exercises. The instrument uses the Berg balance scale. **Results:** There is an effect of muscle training (range of motion) on postural balance in the elderly with a p value of 0,000. **Conclusion :** Elderly who routinely do muscle training (range of motion) can increase muscle strength and prevent the risk of fall.

Keywords: Postural Balance and Range of Motion

^{1,2,3} Nursing Science Study Program, STIKES Wiyata Husada Samarinda

 **Briton**
International English School

SAMARINDA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Penelitian Terkait	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka	9
1. Pengertian lanjut usia	9
2. Perubahan-perubahan fisiologis pada lansia	12
3. Masalah-masalah pada lansia	15
4. Fisiologi keseimbangan.....	16
5. Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan postural.....	21
6. Faktor resiko jatuh akibat gangguan keseimbangan	23
7. Latihan otot/range of motion pada lansia.....	26
8. Teori keperawatan model adaptasi Callista Roy.....	27
B. Kerangka Teori.....	30
C. Kerangka Konsep	31
D. Hipotesis Penelitian.....	31

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian	32
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi Dan Sampel	33
D. Variabel Penelitian	34
E. Definisi Operasional.....	35
F. Sumber Data Dan Intrumen Penelitian	36
G. Uji Instrument	36
H. Prosedur Pengambilan Data	37
I. Pengolahan Data.....	37
J. Analisa Data	38

K. Etika Penelitian	39
L. Alur Penelitian	41

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan	44

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi operasional.....	35
Tabel 4.1 Distribusi karakteristik berdasarkan jenis kelamin dan Umur	43
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM.....	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Statistik dengan Uji T Berpasangan	44



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka konsep Callista Roy	29
Skema 2.2 Kerangka teori penelitian.....	30
Skema 2.3 Kerangka konsep penelitian berdasarkan Callista Roy	31
Skema 3.1 Alur Penelitian.....	41



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 2 : Surat Balasan Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 3 : Surat Penelitian
- Lampiran 4 : Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 5 : Rumus Sampel
- Lampiran 6 : Lembar Penilaian Keseimbangan (*Berg*)
- Lampiran 7 : Lembar Penjelasan Penelitian
- Lampiran 8 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 9 : SOP *Range Of Motion* (ROM)
- Lampiran 10 : Dokumentasi
- Lampiran 11 : SPSS
- Lampiran 12 : Jadwal Penelitian



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penuaan adalah suatu proses natural dan kadang-kadang tidak tampak mencolok. Penuaan akan terjadi pada semua sistem tubuh manusia dan tidak semua sistem akan mengalami kemunduran pada waktu yang sama. Pada umumnya tanda proses menua mulai tampak sejak usia 45 tahun dan akan menimbulkan masalah pada usia sekitar 60 tahun (Sijabat, 2018). Berbagai faktor seperti faktor genetik, gaya hidup, dan lingkungan mungkin lebih besar perannya dalam mengakibatkan gangguan fungsi, dari pada penambahan usia itu sendiri. Memasuki usia tua berarti mengalami kemunduran, misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit yang mengendur, rambut memutih, gigi mulai ompong, pendengaran kurang jelas, penglihatan semakin memburuk, gerakan lambat dan figure tubuh yang tidak proporsional (Syapitri, 2016).

Aktivitas fisik dan umur mempengaruhi stabilitas postural, keseimbangan dan kekuatan. Manusia yang memiliki aktivitas fisik kurang dan usia yang semakin bertambah tua akan mengalami penurunan kekuatan otot, penurunan waktu reaksi dan penurunan fungsi indra seperti visual dan vestibular yang akan berkontribusi terhadap terjadinya peningkatan resiko jatuh sehingga menyebabkan penurunan keseimbangan (Syapitri, 2016).

Prediksi jumlah lanjut usia (lansia) di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data proyeksi penduduk, prevalensi lansia pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Pada tahun 2020 jumlah penduduk lansia di Indonesia diprediksikan sekitar 27,08 juta jiwa (Kementrian Kesehatan RI, 2017). Melihat demografi jumlah lanjut usia yang semakin banyak ini akan menjadi suatu problem umum jika tidak dipersiapkan berbagai hal sehingga lansia bukan merupakan suatu beban.

Secara global angka pertumbuhan lansia semakin hari semakin meningkat hal ini merupakan dampak dari meningkatnya usia harapan hidup di Indonesia (Kesehatan & Surakarta, 2016). Lansia merupakan kelompok umur yang paling berisiko mengalami gangguan keseimbangan postural karena lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot dengan terjadinya penurunan kekuatan dan kontraksi otot (Lazdia, Amelia, & Silviani, 2018).

Penuaan adalah fenomena alami yang menyentuh semua orang selama hidup mereka. Fenomena ini ditandai oleh perubahan biologis seperti massa otot dan pengurangan kekuatan, kehilangan mobilitas dan keseimbangan dan gangguan koordinasi motorik (Zhao et al., 2017). Keseimbangan merupakan kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan tubuh ketika ditempatkan di berbagai posisi, dan kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak, dan tujuan dari tubuh mempertahankan keseimbangan adalah menyangga tubuh untuk melawan gravitasi dan faktor-faktor eksternal lain, mempertahankan pusat massa tubuh agar sejajar dan seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien (Syapitri, 2016).

Lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot, yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot serta kecepatan dan waktu reaksi. Penurunan fungsi dan kekuatan otot akan mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan postural atau keseimbangan pada lansia. Lansia merupakan kelompok umur yang paling berisiko mengalami gangguan keseimbangan postural. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan postural, diantaranya adalah efek penuaan, kecelakaan maupun karena faktor penyakit. Namun dari tiga faktor-faktor ini, faktor utama penyebab gangguan keseimbangan postural pada lansia adalah karena faktor penuaan.

Lansia dengan gangguan keseimbangan postural akan sangat berisiko untuk terjadinya jatuh. Berdasarkan hasil survey di masyarakat Amerika pada tahun 2010 didapatkan lebih dari sepertiga lansia dengan usia 65 tahun mengalami risiko untuk jatuh (Shubert, 2010). Jatuh atau instabilitas postural adalah ketidakmampuan untuk mempertahankan pusat kekuatan anti gravitasi pada dasar penyanggah tubuh (misalnya, kaki saat berdiri), atau memberi respons secara cepat pada setiap perpindahan posisi atau keadaan statis (Iman, 2012). Selain itu lansia dengan gangguan keseimbangan akan kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari dan lebih banyak duduk atau berbaring tanpa melakukan pergerakan, hal ini akan berdampak pada otot, tulang dan juga persendian akan menjadi kaku.

Penelitian ini didukung dari penelitian sebelumnya yaitu, Marcio R. et.all 2014, yang mengemukakan bahwa Efek Dari Berbagai Jenis Latihan Pada Keseimbangan Postural Pada Wanita Lansia. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa dari tiga latihan tersebut sangat efektif untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lansia. Dalam penelitian Agustina, P et all (2014) di Banjar Pande Mengwi. Hasil analisis data didapatkan $p (0,000) < \alpha (0,05)$ yang berarti ada pengaruh yang signifikan pada pemberian *balance exercise* terhadap keseimbangan tubuh (Syapitri, 2016).

Pada studi pendahuluan yang di lakukan pada tanggal 30 Maret 2019 di UPTD Sosial Panti Werdha Nirwana Puri Samarinda didapatkan data jumlah lanjut usia pada tahun 2017 sebanyak 106 orang, pada tahun 2018 sebanyak 97 orang dan pada tahun 2019 sebanyak 99 orang yang terdiri dari lanjut usia pria sebanyak 49 orang dan lanjut usia wanita sebanyak 50 orang. Dari hasil observasi dan wawancara dari 14 lansia didapatkan 8 orang lansia yang mengalami gangguan keseimbangan, yaitu 3 orang lansia yang menggunakan tongkat sebagai alat untuk berjalan dan ada 5 orang lansia yang tidak menggunakan tongkat namun jalannya lambat. Dari hasil wawancara lansia mengatakan kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari dikarenakan keterbatasan fisik sehingga lebih banyak diam ditempat tidur atau duduk sambil nonton TV.

Perawat sebagai bagian dari pemberi pelayanan kesehatan pada lansia, mempunyai tanggung jawab untuk melakukan pencegahan terhadap jatuh. Hal ini juga merupakan area praktik keperawatan komunitas, oleh karena itu, agar bantuan yang diberikan pada komunitas lansia tepat, maka perlu dikenal berbagai bentuk intervensi atau latihan fisik untuk mencegah resiko jatuh akibat keseimbangan tubuh yang tidak optimal (Maryam, 2008). Perawat memiliki peranan yang penting dalam memberikan asuhan keperawatan pada lansia. Salah satu peran perawat yaitu untuk mencegah terjadinya hambatan mobilitas fisik dan resiko jatuh pada lansia, perawat dapat mengajarkan cara melakukan latihan otot (*Range Of Motion*) untuk mempertahankan kekuatan dan fleksibilitas sendi dan otot pada lansia. Latihan otot merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Latihan otot mudah untuk dilakukan oleh lansia sesuai dengan aktivitas yang dilakukan. Salah satu bentuk latihan otot untuk lansia adalah latihan (*Range Of Motion*) guna untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lansia karena latihan (*Range Of Motion*) membantu lansia untuk meningkatkan kemampuan tubuh saat berdiri maupun melakukan aktivitas lainnya, latihan ini juga mudah dan bisa dilakukan oleh lansia.

Berdasarkan fenomena di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Latihan Otot (*Range Of Motion*) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di UPTD Sosial Panti Werdha Nirwana Puri Samarinda”.

B. Rumusan Masalah

Proses menua adalah proses alami yang disertai adanya penurunan kondisi fisik, psikologis maupun social yang saling berinteraksi satu sama lain. Berbagai faktor seperti faktor genetik, gaya hidup, dan lingkungan mungkin lebih besar perannya dalam mengakibatkan gangguan fungsi, daripada penambahan usia itu sendiri. Memasuki usia tua cenderung berpotensi menimbulkan masalah kesehatan yang berarti mengalami kemunduran, misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit yang mengendur,

rambut memutih, gigi mulai ompong, pendengaran kurang jelas, penglihatan semakin memburuk, gerakan lambat dan figure tubuh yang tidak proporsional. Aktivitas fisik dan umur mempengaruhi stabilitas postural, keseimbangan dan kekuatan. Manusia yang memiliki aktivitas fisik kurang dan usia yang semakin bertambah tua akan mengalami penurunan kekuatan otot, penurunan waktu reaksi dan penurunan fungsi indra seperti visual dan vestibular yang akan berkontribusi terhadap terjadinya peningkatan resiko jatuh sehingga menyebabkan penurunan keseimbangan.

Dalam hal tersebut masalah pada penelitian ini adalah apakah ada pengaruh latihan Otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektivitas latihan otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi keseimbangan postural lanjut usia sebelum diberikan latihan otot (*range of motion*).
- b. Mengidentifikasi keseimbangan postural lanjut usia sesudah diberikan latihan otot (*range of motion*).
- c. Menganalisis efektivitas latihan otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia sebelum dan sesudah latihan.

D. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi para lansia untuk mencegah terjadinya resiko jatuh sehingga berguna bagi aktivitas hidup sehari-hari untuk kualitas kehidupan lansia.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi keluarga dan masyarakat tentang efektivitas latihan keseimbangan postural pada lansia sehingga dapat mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari pada lansia yang mengalami gangguan keseimbangan postural.

3. Bagi institusi pendidikan, penelitian ini dapat menjadi masukan dalam penyampaian materi pendidikan keperawatan baik untuk pengembangan, penerapan, maupun penelitian latihan keseimbangan postural pada lansia yang lebih lanjut.
4. Penelitian ini dapat memperkaya hasanah ilmu kesehatan dalam bidang keperawatan gerontik khususnya tentang terapi komplementer yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran.
5. Penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan oleh perawat komunitas yang ada di panti.

E. Penelitian Terkait

Penelitian yang berkenaan dengan latihan keseimbangan pada lansia :

1. Marcio R. et all. (2014) meneliti tentang Efek Dari Berbagai Jenis Latihan Pada Keseimbangan Postural Pada Wanita Lansia: Sebuah Uji Coba Terkontrol Secara Acak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek dari tiga latihan yang berbeda (mini-trampolin, MT; senam akuatik, AG dan senam lantai umum, GG) pada keseimbangan postur tubuh pada wanita lanjut usia. Tujuh puluh empat wanita lansia yang mandiri secara fisik, usia rata-rata 69 T 4 tahun, secara acak ditugaskan ke tiga kelompok intervensi: (1) MT (n = 23), (2) AG (n = 28), dan (3) GG (n = 23). Setiap kelompok melakukan latihan fisik, termasuk kardiorespirasi, kekuatan otot dan daya tahan, fleksibilitas dan latihan motorik sensorik selama 12 minggu. Untuk menentukan efek pada masing-masing kelompok intervensi, lima tugas keseimbangan postural dilakukan pada platform kekuatan (BIOMECH 400): dudukankaki dua dengan mata terbuka (TLEO) dan dudukankaki dua dengan mata tertutup (TLEC); dudukankaki semi-tandem dengan mata terbuka (STEO) dan dudukankaki semi-tandem dengan mata tertutup (STEC) dan dudukankaki satu kaki. Tiga percobaan dilakukan untuk setiap tugas (dengan 30 detik istirahat di antara mereka) dan rata-rata digunakan untuk menghitung parameter keseimbangan seperti gerakan bergoyang pusat tekanan (COP). Semua modalitas diselidiki seperti MT, AG dan GG secara signifikan ($P < 0,05$) efisien

dalam meningkatkan keseimbangan postur tubuh wanita lanjut usia setelah 12 minggu pelatihan. Hasil ini memberikan bukti lebih lanjut tentang olahraga dan keseimbangan untuk meningkatkan kesehatan pada wanita lanjut usia.

2. Henny Syapitri (2016) meneliti tentang Pengaruh Latihan *Swiss Ball* Terhadap Keseimbangan Untuk Mengurangi Risiko Jatuh Pada Lansia Di Upt Pelayanan Sosial penelitian untuk mengetahui Pengaruh Swiss Bola Latihan menuju *The Body Balance* untuk Kurang Risiko Kejatuhan Lama di UPT Dinas Sosial Lanjut Usia dan Anak di bawah kabupaten Lima Binjai dan Medan Tahun 2016. Metode: Jenis penelitian ini adalah eksperimen kuasi dengan pre Test-post test satu kelompok hanya metode desain. Populasi dalam penelitian ini semua lebih tua di UPT Dinas Sosial Kabupaten Binjai sebanyak 172 lebih tua dengan jumlah laki-laki adalah 81 dan wanita adalah 91, dengan Teknik pengambilan sampel Purposive yaitu 15 responden. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dengan analisis yang digunakan adalah univariat: responden karakteristik, keseimbangan tubuh yang lebih tua sebelum dan sesudah melakukan latihan *Swiss Ball*, dan bivariat dengan Paired t-Test. Hasil: Hasil penelitian menunjukkan rata-rata keseimbangan tubuh sebelum melakukan *Swiss Ball* sebanyak (Mean 38,07) dan setelah (Mean 46,33). Kesimpulan: ada efek *Swiss Ball* menuju keseimbangan tubuh kurang jatuhnya risiko yang lebih tua ($p = 0,000$; $p = < 0,05$).
3. Rina Wahyuni Dirmayanti (2018) meneliti tentang Pengaruh *Elastic Band Exercise* Terhadap Tingkat Keseimbangan Dinamis dan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Panti Tresna Werdha Gau Mabaji Gowa. Penelitian ini menggunakan metode pre experimental dengan one group pretest-posttest design. Subyek : kelompok lansia di Panti Sosial Tresna Werdha yang tidak mengalami gangguan kognitif, tidak menjalani perawatan khusus (dalam keadaan bed rest), nilai pengukuran TUGT > 10 detik, dan nilai pengukuran FSST > 15 detik. Jumlah sampel sebanyak 16 orang diberikan perlakuan *Elastic Band Exercise (ankle region, knee region, and hip region)* sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 5 minggu. Pengukuran

tingkat keseimbangan dinamis menggunakan Timed Up and Go Test (TUGT) dan risiko jatuh menggunakan *Four Square Step Test* (FSST). Hasil penelitian setelah dilakukan uji normalitas shapiro wilk diperoleh sebaran data berdistribusi normal kemudian dilakukan uji hipotesis menggunakan uji T berpasangan diperoleh nilai signifikan $p < 0,001$ ($p < 0,05$) pada tingkat keseimbangan dinamis dan pada risiko jatuh. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *elastic band exercise* terhadap tingkat keseimbangan dinamis dan risiko jatuh pada lansia.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

1. Pengertian Lanjut Usia (Lansia)

Lanjut usia adalah bagian dari proses tumbuh kembang manusia tidak secara tiba-tiba menjadi tua, tetapi berkembang dari bayi, anak-anak, dewasa dan akhirnya menjadi tua. Hal ini normal, dengan perubahan fisik dan tingkah laku yang dapat terjadi pada semua orang pada saat mereka mencapai usia tahap perkembangan kronologis tertentu (Azizah, 2011).

Lansia akan selalu berhubungan dengan perubahan atau penurunan fisiologi, misalnya dengan terjadinya kehilangan keseimbangan postural, jaringan otot, susunan saraf dan jaringan lainnya. Menua merupakan berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dalam maupun luar tubuh. Umumnya fungsi fisiologis tubuh mencapai puncaknya pada usia antara 20-30 tahun. Setelah mencapai puncak, fungsi alat tubuh akan stabil beberapa saat, kemudian menurun sedikit demi sedikit sesuai bertambahnya usia (Wibowo, 2016)

Klasifikasi berikut ini adalah lima klasifikasi pada lansia, menurut (Depkes RI, 2009):

- a. Pralansia (praseenilis), yaitu seseorang yang berusia antara 45-59 tahun.
- b. Lansia, yaitu seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih.
- c. Lansia resiko tinggi, yaitu seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- d. Lansia potensial, yaitu lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang atau jasa.
- e. Lansia tidak potensial, yaitu tidak berdaya mencari nafkah, sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain

WHO dalam Azizah (2011) menggolongkan lanjut usia berdasarkan usia kronologis atau biologis menjadi 4 kelompok yaitu :

- a. Pertengahan (*middle age*) antara usia 45-59 tahun
- b. Lanjut usia (*elderly*) berusia antara 60-74 tahun
- c. Usia lanjut tua (*old*), antara 75-90 tahun dan
- d. Usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun

Seseorang dikatakan lanjut usia (lansia) apabila usianya 65 tahun ke atas. Lansia menurut (Pudjiastuti, 2003 dalam Abdul Muhith, 2016), lansia bukan penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan. Menurut (Hawari, 2001, dalam Abdul Muhith, 2016), adalah keadaan yang di tandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual.

Gerontik berasal dari kata gerontology dan geriatric. Gerontology adalah cabang ilmu yang membahas atau menangani proses penuaan dari masalah yang timbul pada orang telah berlanjut usia. Geriatrik berkaitan dengan penyakit atau kecacatan yang terjadi pada orang yang sudah lanjut usia. Keperawatan geriatric adalah praktik keperawatan yang berkaitan dengan penyakit pada proses penuaan. Sedangkan keperawatan gerontik adalah suatu pelayanan professional yang berdasarkan ilmu dan kiat atau teknik keperawatan yang berbentuk bio, psiko, social, spiritual, dan kultural yang holistik yang ditujukan pada klien lanjut usia baik sehat maupun sakit pada tingkat individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat. Ilmu yang mempelajari tentang perawatan pada lansia (Wahid, 2009).

Berdasarkan pengetahuan yang berkembang tentang teori proses menjadi tua (menua) yang hingga saat ini dianut oleh gerontologist, maka penting juga bagi setiap insan untuk mampu memberikan kontribusi terhadap masalah-masalah kesehatan yang dihadapi oleh masyarakat. Secara umum implikasi yang dapat dikembangkan dengan proses menua

dapat didasarkan pada teori menua berdasarkan faktor biologis, psikologis, dan social (Khalid Mujahidullah, 2012).

Proses penuaan adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap kerusakan yang diderita. Proses penuaan merupakan akumulasi secara progresif dari berbagai perubahan fisiologi organ tubuh yang berlangsung terus menerus, sehingga proses penuaan akan meningkatkan kemungkinan terjadinya kemundudukan fisiologis dan kondisi anatomis tubuh (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011).

Fungsi fisiologis pada setiap orang sangat berbeda, baik dalam pencapaian puncak maupun saat kemundurannya. Namun umumnya fungsi fisiologis tubuh mencapai puncaknya pada usia diantara 20 dan 30 tahun. Setelah itu fungsi alat tubuhnya akan berada dalam kondisi tetap, kemudian menurun sedikit demi sedikit sesuai dengan bertambahnya umur, penurunan kondisi fisik ini benar-benar terlihat saat manusia memasuki usia 60 tahun keatas, atau sering disebut manula (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011).

Penurunan fungsi fisiologi dan anatomi pada manula dapat dilihat dari fungsi motorik, sensorik, dan sensomotorik. Fungsi motorik, menurunnya kekuatan jaringan tulang, otot dan sendi yang akan berpengaruh terhadap fleksibilitas, kekuatan, kecepatan, instabilitas (mudah jatuh) dan kekakuan tubuh, diantaranya adalah kesulitan bangun dari duduk atau sebaliknya, jongkok, bergerak, dan berjalan. Fungsi sensorik, berpengaruhnya sensitifitas indera (saraf penerima), diantaranya adalah indera penglihatan dan peraba yang menimbulkan hilangnya perasaan jika dirangsang (anestesia), perasaan berlebihan jika dirangsang (hiperestesia) dan perasaan yang timbul dengan tidak semestinya (paraestesia). Fungsi sensomotorik, mengalami gangguan keseimbangan dan koordinasi (Siti Bandiyah, 2009).

2. Perubahan-perubahan fisiologis pada lansia

Menjadi tua bukanlah sakit, tetapi suatu proses perubahan dimana kepekaan bertambah atau batas kemampuan beradaptasi menjadi berkurang, dimana sering dikenal dengan Geriatric giant: immobilitas, instabilitas (mudah jatuh), intelektualitas terhambat (*demensia*), isolasi (*depresi*), inkontinensia, impotensi, imunodefisiensi, infeksi mudah terjadi, impaksi (*konstipasi*), iatrogenesis, insomnia, impairment of (gangguan pada): penglihatan, pendengaran, pengecapan, penciuman, komunikasi, konvalesni, integritas kulit (Wibowo, 2016). Lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot, yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, serta kecepatan dan waktu reaksi. Penurunan fungsi dan kekuatan otot akan mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan postural atau keseimbangan tubuh lansia. Lansia merupakan kelompok umur yang paling beresiko mengalami gangguan keseimbangan postural (Wibowo, 2016).

Perubahan fisiologis yang terjadi akibat proses menua secara umum dijelaskan setiap sistem sebagai berikut:

a. Sistem muskuloskeletal

Semakin bertambahnya usia, mobilitas, kekuatan otot dan daya ledak otot akan menurun. Ini menandakan terjadinya penurunan pada status fungsional, dan meningkatkan resiko jatuh, kekakuan sendi, dan mengurangi kemandirian seseorang. Pada lansia, jaringan ikat sekitar sendi seperti tendon, ligamen, kartilago, dan fascia mengalami penurunan elastisitas. Kartilago dan kapsul sendi mengalami degenerasi, erosi dan kalsifikasi sehingga menyebabkan penurunan lingkup gerak sendi. Perubahan yang terjadi pada kolagen juga berdampak pada penurunan fleksibilitas sehingga dapat menimbulkan nyeri, penurunan kemampuan untuk meningkatkan kekuatan otot, kesulitan bergerak dari duduk ke berdiri, jongkok, dan berjalan, dan mengalami hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Menurunnya sistem muskuloskeletal berpengaruh terhadap keseimbangan tubuh lansia karena terjadinya atropi otot yang menyebabkan penurunan kekuatan otot, terutama otot ekstremitas bawah sehingga mengakibatkan perubahan-perubahan keseimbangan seperti kelambanan bergerak, langkah pendek-pendek, penurunan irama, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung mudah goyah, susah atau terlambat mengantisipasi bila terpeleset atau tersandung.

b. Sistem Neorologi

Penuaan yang dialami lansia mempengaruhi penurunan berat otak 10-20% karena sel saraf otak yang berkurang setiap harinya, sehingga susunan saraf pusat pada lansia mengalami perubahan morfologis dan biokimia. Akson, dendrit, dan badan sel saraf banyak mengalami kematian, sedangkan yang hidup mengalami perubahan. Daya hantar saraf pun mengalami penurunan 10% sehingga gerakan menjadi lamban. Hal tersebut menyebabkan penurunan persepsi sensorik, respon motorik, fungsi kognitif, koordinasi, dan penurunan proprioseptif (Nugroho, 2014).

c. Sistem Kardiovaskular dan Respirasi

Bentuk perubahan kardiovaskular yang utama pada penuaan terjadi pada struktur jaringan dan ruang pada jantung, sistem kelistrikan jantung, dan pada koroner dan elastisitas arteri. Perubahan lainnya yaitu pada volume darah menurun sejalan penurunan volume cairan tubuh akibat proses menua. Terjadi pula penurunan jumlah sel darah merah, kadar hematokrit dan kadar hemoglobin akibat menurunnya aktivitas pada sumsum tulang. Cardiac output mengalami penurunan sekitar 1% per tahun dari jumlah cardiac output orang dewasa yaitu sebesar 5 liter dikarenakan kontraksi jantung yang melemah (Dewi, 2014).

d. Sistem Sensori

Perubahan sistem sensori seperti penglihatan, pendengaran, perasa dan peraba akan menurun dikarenakan proses penuaan. Sistem penglihatan erat kaitannya dengan presbiopi. Lensa kehilangan elastisitas dan kaku, ketajaman penglihatan dan daya akomodasi dari jarak jauh atau dekat berkurang. Presbiakusis (gangguan pendengaran) pada lansia yaitu hilangnya kemampuan pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas. Membran timpani menjadi atrofi sehingga menyebabkan otosklerosis, terjadinya koagulasi cerumen dapat mengeras karena meningkatnya keratin (Nugroho, 2014). Indera perasa juga mengalami penurunan fungsi, sehingga lansia tidak peka terhadap perubahan rasa (Dewi, 2014). Selain itu, lansia juga mengalami gangguan input somatosensoris yang terdiri atas taktil dan proprioseptif. Hal ini dapat mengakibatkan lansia mengalami gangguan keseimbangan.

e. Sistem Endokrin

Pada lansia, sistem kontrol endokrin bekerja kurang efisien dan hasil dari hormon yang dikeluarkan tidak berregulasi dengan baik. Selain itu, beberapa kelenjar mengalami penurunan produksi hormon sehingga beberapa jaringan menjadi target hormon yang diproduksi mengalami penurunan fungsi (Sijabat, 2018).

f. Sistem Integumen

Pada lansia, kulit akan mengalami kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak. Menipisnya kulit dikarenakan terdapat perubahan dalam jaringan kolagen serta jaringan elastisnya (Sijabat, 2018). Kulit mengerut atau keriput akibat kehilangan jaringan lemak dan kelenjar keringat berkurang jumlah serta mengalami penurunan fungsi (Nugroho, 2014). Perubahan sistem integumen akibat proses

menua berpotensi menimbulkan infeksi dan cedera karena mempengaruhi mekanisme pertahanan tubuh yaitu kulit (Dewi, 2014).

g. Sistem Gastrointestinal Perubahan

Perubahan pada lansia yang terjadi pada sistem gastrointestinal seperti penurunan nafsu makan dikarenakan terjadi penurunan peristaltik usus disertai hilangnya tonus otot lambung yang kemudian akan berakibat pengosongan lambung yang melambat. Selain itu, menurunnya peristaltik usus dapat beresiko konstipasi karena keadaan tersebut akan memperlambat waktu transit di kolon sehingga proses absorpsi air meningkat dan feses akan mengeras (Dewi, 2014).

h. Sistem Genitourinaria

Perubahan sistem genitourinaria mempengaruhi fungsi dasar tubuh dalam BAK dan penampilan seksual (Dewi, 2014). Otot-otot kandung kemih menjadi lemah dan kapasitasnya menurun sampai 200 ml yang akan menyebabkan meningkatkan frekuensi BAK. Kelemahan otot tersebut juga akan berpotensi terjadinya retensi urin karena vesika urinaria sulit dikosongkan (Nugroho, 2014). Pada lansia wanita mengalami atrofi vulva dan dinding vagina menjadi tipis dan kurang elastik. Sedangkan pada lansia pria, ukuran prostat membesar yang kurang lebih 75% dialami oleh pria di atas 65 tahun dan ukuran prostat yang mengecil (Dewi, 2014).

3. Masalah – masalah pada Lansia

Penuaan yang terjadi pada manusia akan berdampak pada kemunduran utamanya terhadap kemampuan fisiknya. Berbagai kemunduran fisik mengakibatkan kemunduran gerak fungsional baik kemampuan mobilitas atau perawatan diri. Kemunduran fungsi mobilitas meliputi penurunan kemampuan mobilitas di tempat tidur, berpindah, jalan/ambulasi, dan ambulasi dengan alat adaptasi (Sijabat, 2018). Kemunduran gerak fungsional dikelompokkan dalam tiga tingkat ketergantungan yaitu :

- a. Mandiri, yaitu mampu melaksanakan tugas tanpa bantuan orang lain
- b. Bergantung sebagian, yaitu lansia mampu melaksanakan tugas dengan beberapa bagian memerlukan bantuan orang lain.
- c. Bergantung sepenuhnya, yaitu lansia tidak mampu melakukan tugas tanpa bantuan orang lain.

Pada orang yang telah memasuki usia lanjut, akan mengalami kemunduran fisik yang kemudian menjadi masalah yang sering dijumpai pada lansia. Masalah yang umumnya sering ditemukan pada lansia yaitu mudah jatuh, mudah lelah, nyeri dada, sesak saat melakukan aktifitas fisik, nyeri pinggang/punggung, sukar menahan buang air besar dan kecil, gangguan sensori, dan keluhan seperti pusing, perasaan dingin atau kesemutan (Nugroho, 2014).

Mudah jatuh merupakan masalah yang penyebabnya multifaktor. Lansia dengan riwayat yang pernah jatuh sebelumnya, memiliki resiko jatuh lebih besar untuk terjadinya jatuh kembali. Diperkirakan sekitar 30% dari lansia yang pernah jatuh mengalami cedera yang memerlukan perhatian medis dan 10%nya mengalami fraktur. Jatuh erat kaitannya dengan keseimbangan. Gangguan keseimbangan akan berdampak pada jatuh yang dapat disebabkan oleh gambaran dari patologi, seperti neurologikal, penurunan sensoris atau kelemahan otot (Naibaho et al., 2014).

4. Fisiologi Keseimbangan

Keseimbangan memainkan peran penting dalam mobilitas sekaligus stabilitas, meskipun keseimbangan atau kontrol postural bergantung pada kerjasama dan interaksi antara lebih dari satu sistem (Noohu, 2013). Fisiologi tubuh memelihara keseimbangan yaitu seseorang harus memperoleh informasi tentang posisi tubuhnya, hal ini berkaitan dengan sistem sensori. Kemudian tubuh harus terlebih dahulu menentukan sebuah respon yang efektif dan cepat. Proses ini terjadi pada sistem saraf pusat. Setelah di proses di otak, tubuh harus memberi respon melalui sistem efektor (kekuatan, lingkup gerak sendi, fleksibilitas, ketahanan).

Dalam mempertahankan keseimbangan, terdapat 3 komponen fisiologi keseimbangan yang saling berinteraksi dan bekerjasama. Ketiga komponen tersebut yaitu:

a. Sistem sensoris

Informasi mengenai posisi tubuh terhadap lingkungan atau gravitasi diberikan oleh sistem sensorik, sedangkan sistem saraf pusat berfungsi untuk memodifikasi komponen motorik dan sensorik sehingga stabilitas dapat dipertahankan melalui kondisi yang berubah-ubah. Pada lansia, terjadi penurunan fungsi sensorik sehingga mempengaruhi keseimbangan dan akan berdampak pada gangguan aktifitas fungsional. Sistem sensorik meliputi sistem vestibular, visual dan somatosensoris (Suadnyana, 2013).

Sistem vestibular merupakan bagian dari sistem sensoris yang berperan terhadap kontrol keseimbangan, gerak bola mata, dan kontrol kepala. Berhubungan dengan sistem visual dan pendengaran untuk merasakan arah dan kecepatan gerakan kepala. Reseptor sensoris vestibular terdapat pada telinga dalam yang disebut labirin dan terdiri dari kanalis semisirkularis, utrikulus, dan sakulus (Ginsberg, 2007). Informasi yang diterima reseptor sensorik pada sistem vestibular akan berinteraksi dengan sistem visual dan somatosensori untuk menghasilkan kesesuaian tubuh dan kontrol postural sehingga keseimbangan dapat dipertahankan. Peurunan fungsi pada sistem vestibular terjadi pada lansia dikarenakan proses penuaan yang akan berdampak pada gangguan keseimbangan (Sijabat, 2018).

Sistem visual (penglihatan) yaitu mata memiliki peran penting yaitu menyampaikan informasi kepada otak tentang posisi tubuh terhadap lingkungan berdasarkan sudut dan jarak dengan obyek sekitarnya. Dengan input visual, maka tubuh manusia dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi dilingkungan sehingga sistem visual langsung memberikan informasi ke otak, kemudian otak memerikan informasi agar sistem muskuloskeletal dapat bekerja secara sinergis untuk mempertahankan keseimbangan tubuh (Prasad and

Galleta, 2011). Namun, setelah usia 50 tahun, penglihatan mulai memburuk, dengan penurunan yang progresif terhadap ketajaman, persepsi kedalaman, kontras dan sensitivitas silai, akomodasi dan adaptasi gelap. Sehingga penurunan ini dapat menjadi faktor gangguan keseimbangan dan risiko jatuh terkuat pada beberapa lansia (Gettings 1986, dalam Nnodim and Yung, 2015).

Sistem somatosensoris yang terdiri dari taktil dan proprioseptif mempunyai beberapa neuron yang panjang dan saling berhubungan satu sama lainnya. Sistem *somatosensoris* tersebar melalui semua bagian utama tubuh mamalia dan vertebrata lainnya yang terdiri dari reseptor sensorik dan motorik (aferen) neuron di pinggiran (kulit, otot, sendi, tendon, dan organ lainnya), ke neuron yang lebih dalam dari sistem saraf pusat. Sistem *somatosensorik* adalah sistem sensorik yang beragam yang terdiri dari reseptor dan pusat pengolahan untuk menghasilkan modalitas sensorik seperti sentuhan, temperatur, proprioception (posisi tubuh), dan nociception (nyeri). Reseptor sensorik menutupi kulit dan epitel, otot rangka, tulang dan sendi, organ, dan sistem kardiovaskular. Informasi proprioseptif melalui reseptor sendi, otot, dan tendon 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 talamus (Willis Jr, 2007 dalam Halmu, 2016).

b. Sistem Saraf Pusat

Pada lansia, terjadi peningkatan waktu untuk mengolah informasi di pusat integrasi akibat dari gangguan input sensori (Whipple 1993, dalam Noohu, 2013). Selain itu, lansia juga mengalami keterbatasan dalam dual tasking, sebagaimana penelitian menunjukkan bahwa kontrol keseimbangan pada lansia dipengaruhi oleh dual tasking jika dibandingkan dengan orang dewasa muda (Rankin,2000 dalam Noohu, 2013).

Pengelolaan informasi pada sistem saraf pusat merupakan bagian kedua komponen fisiologi utama pada kontrol keseimbangan. Central Nervous System (CNS) menerima informasi sensorik melalui sistem visual, vestibular, dan somatosensori di gyrus postcentralis lobus parietal yang bertugas menerima input sensoris berhubungan dengan apresiasi sentuhan, sensasi posisi (kinestesi), keseimbangan, dan taktil halus-kasar. Respons postural kadang-kadang disebut sebagai refleksi loop panjang yang terjadi pada waktu latensi kira-kira 100 sampai 120 mdet pada orang dewasa muda normal. Respon postural otomatis muncul ketika tubuh terganggu karena kejadian eksternal, seperti tergelincir, tersandung atau didorong. Pusat gravitasi berubah, sistem saraf pusat menerima informasi sensorik kemudian respon postural membawa pusat gravitasi kembali ke titik tumpu sehingga terbentuk suatu rangkaian pola gerakan tertentu (protektif atau korektif). Pada lansia, respon postural menjadi lebih lambat karena waktu latensi yang tertunda 20-30 mdet dikarenakan proses dari informasi sensoris yang melambat dikombinasikan dengan penurunan kecepatan konduktivitas saraf (Sijabat, 2018).

c. Sistem Efektor

Bagian ketiga komponen fisiologi utama pada keseimbangan yaitu komponen efektor. Faktor-faktor seperti kekuatan otot, power, endurance, fleksibilitas dan *range of motion* (ROM) merupakan faktor penunjang kontrol keseimbangan. Menurunnya kekuatan otot dipengaruhi oleh menurunnya ukuran dan jumlah dari serabut otot. Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktivasi otot untuk melakukan kontraksi, sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktivasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut (Irfan, 2010 dalam Valentin, 2016). Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut

berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh. Selain itu, kemampuan sendi juga diperlukan untuk membantu gerak tubuh dan mengarahkan gerakan terutama saat gerakan yang memerlukan keseimbangan yang tinggi. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh (Nugroho, 2011 dalam Yuliana, 2014).

Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base support*). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktifitas secara efektif dan efisien. Keseimbangan postural (*balance/Stability*) adalah sebagai kemampuan tubuh untuk memelihara pusat dari massa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga. Batasan stabilitas adalah tempat pada suatu ruang dimana tubuh dapat menjaga posisi tanpa berubah dari dasar penyangga. Batasan ini dapat berubah sesuai dengan tugas biomekanik secara individual dan aspek lingkungan. Keseimbangan berdiri diartikan sebagai kemampuan untuk berdiri tanpa bantuan, tanpa terjatuh atau merubah dasar penyangga menggunakan tangan. Berdiri adalah posisi tak stabil yang membutuhkan regulasi yang konstan dari kontraksi antara anggota gerak atas dan bawah (Wibowo, 2016).

Jenis-jenis keseimbangan postural ada 2 (Wibowo, 2016) yaitu :

1) **Keseimbangan Statik**

Keseimbangan statik merupakan suatu keadaan dimana seseorang dapat memelihara keseimbangan tubuhnya pada suatu

posisi tertentu selama jangka waktu tertentu, misalnya berdiri dengan satu kaki dan berdiri diatas papan keseimbangan.

2) Keseimbangan Dinamik

Keseimbangan dinamik adalah pemeliharaan keseimbangan pada saat tubuh melakukan gerakan atau saat berdiri di atas landasan yang bergerak (*dynamic standing*) yang akan menempatkannya dalam kondisi yang tidak stabil. Dan pada keadaan ini kebutuhan akan kontrol keseimbangan postural semakin meningkat. Misalnya keseimbangan saat berjalan, naik diatas perahu, berlari diatas alat treadmill.

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan postural

a. Pusat Gravitasi (*Center of Gravity-COG*)

Pusat gravitasi terdapat pada semua obyek, pada benda, pusat gravitasi terletak tepat di tengah benda tersebut. Pusat gravitasi adalah titik utama pada tubuh yang akan mendistribusikan massa tubuh secara merata. Bila tubuh selalu ditopang oleh titik ini, maka tubuh dalam keadaan seimbang. Pada manusia, pusat gravitasi berpindah sesuai dengan arah atau perubahan berat. Pusat gravitasi manusia ketika berdiri tegak adalah tepat di atas pinggang diantara depan dan belakang vertebra sakrum kedua.

Derajat stabilitas tubuh dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: ketinggian dari titik pusat gravitasi dengan bidang tumpu, ukuran bidang tumpu, lokasi garis gravitasi dengan bidang tumpu, serta berat badan (Nugroho, 2011 dalam Yuliana, 2014).

b. Garis Gravitasi (*Line of Gravity-LOG*)

Garis gravitasi merupakan garis imajiner yang berada vertikal melalui pusat gravitasi dengan pusat bumi. Hubungan antara garis gravitasi, pusat gravitasi dengan bidang tumpu adalah menentukan derajat stabilitas tubuh (Irfan, 2016).

Garis gravitasi didefinisikan sebagai garis imajiner yang melewati pusat objek gravitasi. Garis gravitasi lewat pusat geometris dari titik tumpu pada posisi keseimbangan. Kontrol postur keseimbangan berdiri tegak membentuk garis gravitasi berakhir pada base-nya (Sijabat, 2018).

c. Bidang Tumpu (*Base of Support-BOS*)

Bidang tumpu merupakan bagian dari tubuh yang berhubungan dengan permukaan tumpuan. Ketika garis gravitasi tepat berada di bidang tumpu, tubuh dalam keadaan seimbang. Stabilitas yang baik terbentuk dari luasnya area bidang tumpu. Semakin besar bidang tumpu, semakin tinggi stabilitas. Misalnya berdiri dengan kedua kaki akan lebih stabil dibanding berdiri dengan satu kaki. Semakin dekat bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh makin tinggi (Irfan, 2016). Posisi keseimbangan statis memiliki titik tumpu yang luas, ketika tumpuan dipersempit cenderung sulit untuk menjaga garis gravitasi selama hal tersebut dilakukan. Berdiri menggunakan satu kaki akan sulit jika dibandingkan dengan berdiri dua kaki. Hal tersebut terjadi karena garis gravitasi yang terkonsentrasi langsung di bawah satu kaki tersebut (Sijabat, 2018).

d. Reflek

Untuk memelihara keseimbangan dan melakukan aktivitas yang bertujuan saat berdiri dan berjalan, seseorang harus mampu untuk secara aktif mengontrol gerakan pusat gravitasi di bagian bawah abdomen, terdapat 3 sendi. Luasnya variasi pola gerakan dari sudut tersebut (sendi panggul, sendi lutut dan sendi pergelangan kaki) berguna untuk menggerakkan pusat gravitasi. Pola gerakan fungsional yang efektif dari sendi pergelangan kaki, sendi lutut dan sendi panggul mengarah pada beberapa pola relatif yang secara umum dikenal dengan strategi gerakan postural (Jalalin, 2000 dalam Yuliana, 2014).

6. Faktor Resiko jatuh akibat gangguan keseimbangan

Risiko jatuh dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri seseorang, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri orang tersebut misalnya dari lingkungan sekitar.

1) Factor Intrinsik

a) Usia

Usia mempengaruhi risiko jatuh dari seseorang, dimana usia atau umur erat kaitannya dengan proses pertumbuhan dan proses penuaan. Pada lansia yang telah mengalami proses penuaan, terjadi penurunan fisiologis pada tubuhnya, dan proses penuaan tersebut berlangsung secara terus menerus (Magdalena, 2016).

b) Kekuatan otot

Kekuatan otot adalah kekuatan suatu otot atau group otot yang dihasilkan untuk dapat melawan tahanan dengan usaha yang maksimum. Kekuatan otot diperlukan saat melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan merupakan hasil dari adanya suatu peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat dijabarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban internal (*internal force*) maupun beban eksternal (*external force*). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktivasi otot untuk melakukan kontraksi, sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktivasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut (Irfan, 2010 dalam Valentin, 2016).

c) Keseimbangan

Penurunan keseimbangan pada lansia disebabkan oleh berbagai macam faktor di antaranya adalah adanya gangguan pada sistem sensorik, gangguan pada sistem saraf pusat (SSP), maupun adanya gangguan pada sistem muskuloskeletal (Suadnyana, 2013).

Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base support*). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktifitas secara efektif dan efisien. keseimbangan postural (*balance/Stability*) adalah sebagai kemampuan tubuh untuk memelihara pusat dari massa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga. Batasan stabilitas adalah tempat pada suatu ruang dimana tubuh dapat menjaga posisi tanpa berubah dari dasar penyangga. Batasan ini dapat berubah sesuai dengan tugas biomekanik secara individual dan aspek lingkungan. Keseimbangan berdiri diartikan sebagai kemampuan untuk berdiri tanpa bantuan, tanpa terjatuh atau merubah dasar penyangga menggunakan tangan. Berdiri adalah posisi tak stabil yang membutuhkan regulasi yang konstan dari kontraksi antara anggota gerak atas dan bawah (Wibowo, 2016).

Dalam aktivitas sehari-hari sering dijumpai seorang manula dengan kondisi gangguan kemampuan fungsi tubuh yang buruk akan mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Tidak mengejutkan bahwa jatuh merupakan kejadian yang mempercepat patah tulang pada orang dengan kepadatan mineral tulang rendah. Jatuh dapat dicegah sehingga akan mengurangi risiko patah tulang. Jatuh adalah penyebab terbesar untuk patah tulang pinggul dan berkaitan dengan meningkatnya risiko yang berarti terhadap berbagai patah tulang meliputi punggung, pergelangan tangan, pinggul, lengan bagian atas (Rachmah Laksmi Ambardini, 2009). Ini disebabkan oleh kemampuan keseimbangan yang mengalami kemunduran. Keseimbangan sendiri merupakan kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf ototnya, selama melakukan

gerakan-gerakan yang cepat, dengan perubahan letak titik bobot badan yang cepat pula baik dalam keadaan statis maupun dalam gerak dinamis, meskipun aktivitas fisik dalam jumlah berapapun tidak dapat menghentikan proses penuaan biologis, tetapi ada bukti bahwa latihan secara teratur dapat meminimalkan efek fisiologis dan peningkatan usia harapan hidup aktif dengan membatasi terjadinya penyakit. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya latihan keseimbangan (Sudrajat & Soetardji, 2014).

Latihan keseimbangan adalah latihan khusus yang ditujukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada anggota bawah dan untuk meningkatkan sistem vestibular/keseimbangan tubuh. Dalam latihan keseimbangan selain memperkuat otot bagian bawah yang digunakan sebagai tumpuan, juga harus mempertimbangkan tiga faktor yang mempengaruhi keseimbangan, diantaranya adalah pusat gravitasi tubuh, tinggi titik pusat tubuh terhadap bidang tumpu dan luas bidang tumpu (Sudrajat & Soetardji, 2014).

Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi sistem sensorik (*vestibular*, visual, dan *somatosensorik* termasuk *proprioceptive* dan *musculoskeletal* (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang dimodifikasi/ diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal (Ismaningsih, 2015).

2) Faktor Ekstrinsik

a) Lingkungan

Faktor lingkungan yang mempengaruhi risiko jatuh adalah penerangan yang tidak baik, lantai yang licin dan basah, tempat berpegangan yang tidak kuat/tidak mudah dipegang, dan alat-alat atau perlengkapan rumah yang tidak stabil (Azizah, 2011).

b) Latihan atau Aktivitas Fisik

Menurut WHO (2012) salah satu intervensi yang bisa digunakan untuk memperbaiki faktor fisiologis yang menyebabkan kejadian jatuh adalah program latihan fisik. Latihan fisik dapat didefinisikan sebagai sebuah tipe aktivitas yang direncanakan, terstruktur dan berupa gerakan tubuh yang berulang-ulang yang dilakukan untuk meningkatkan atau mempertahankan satu atau lebih komponen kebugaran fisik.

Jika seseorang bertambah tua kemampuan fisik dan mental hidupnya pun perlahan-lahan akan menurun. Akibatnya aktivitas hidupnya akan ikut terpengaruh, yang pada akhirnya akan dapat mengurangi kesigapan seseorang (Bandiyah, 2009). Jatuh seringkali dialami oleh para lanjut usia dan dapat menyebabkan multifactor. Banyak faktor didalamnya, baik faktor instrinsik dari dalam lanjut usia, misalnya gangguan gaya berjalan, kelemahan otot ekstremitas bawah, kekakuan sendi, lantai yang licin dan tidak rata, tersandung oleh benda-benda, penglihatan kurang (Bandiyah, 2009).

7. Latihan Otot (*Range Of Motion*) pada Lansia

Dalam olahraga kesehatan, tujuan dari latihan otot adalah untuk mencegah *atrofi/hypotropi* otot dan *osteoporosis*, dan agar otot dan tulang dapat memenuhi tuntutan tugas kemandirian dalam kehidupan *bio-psiko-sosial* masing-masing individu. Sejak usia pertengahan sekitar usia 30 tahun, masa tulang berkurang (*osteoporosis*) 1% tiap tahun (Cooper, 1994 dalam Giriwijoyo, 2013) dan pada wanita monopouse meningkat menjadi 4% per tahun selama 5 tahun pertama kemudian melambat.

Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh. Dimana hal tersebut juga akan merespon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan

keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh. Kerja otot yang sinergi berarti bahwa adanya respon yang tepat (kecepatan dan kekuatan) suatu otot terhadap otot yang lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu (Perdana, 2014).

Range of Motion (ROM) aktif adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan dan memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Latihan ROM adalah latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan peregangan otot, dimana klien menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif ataupun pasif. Memberikan latihan ROM secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot dapat menstimulasi gerak sendi. Tujuan dari latihan ROM yaitu untuk meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan, mencegah kontraktur dan kekakuan pada sendi. Manfaat ROM untuk menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan, memperbaiki tonus otot, memperbaiki toleransi otot untuk latihan, mencegah terjadinya kekakuan sendi, dan dapat memperlancar sirkulasi darah (Binti Ida Umaya, 2017).

8. Teori Keperawatan Model Adaptasi Callista Roy

Callista Roy merupakan anggota susteran Saint Joseph, Carondelet, dilahirkan pada tanggal 14 Oktober 1939 di Los Angeles, California. Ia mendapatkan gelar sarjana keperawatan dari Mount Saint Mary's College di Los Angeles tahun 1963 dan gelar magister dari University of California, Los Angeles, tahun 1966. Roy telah menerbitkan banyak buku, bab buku dan artikel rutin serta memberikan berbagai kuliah atau

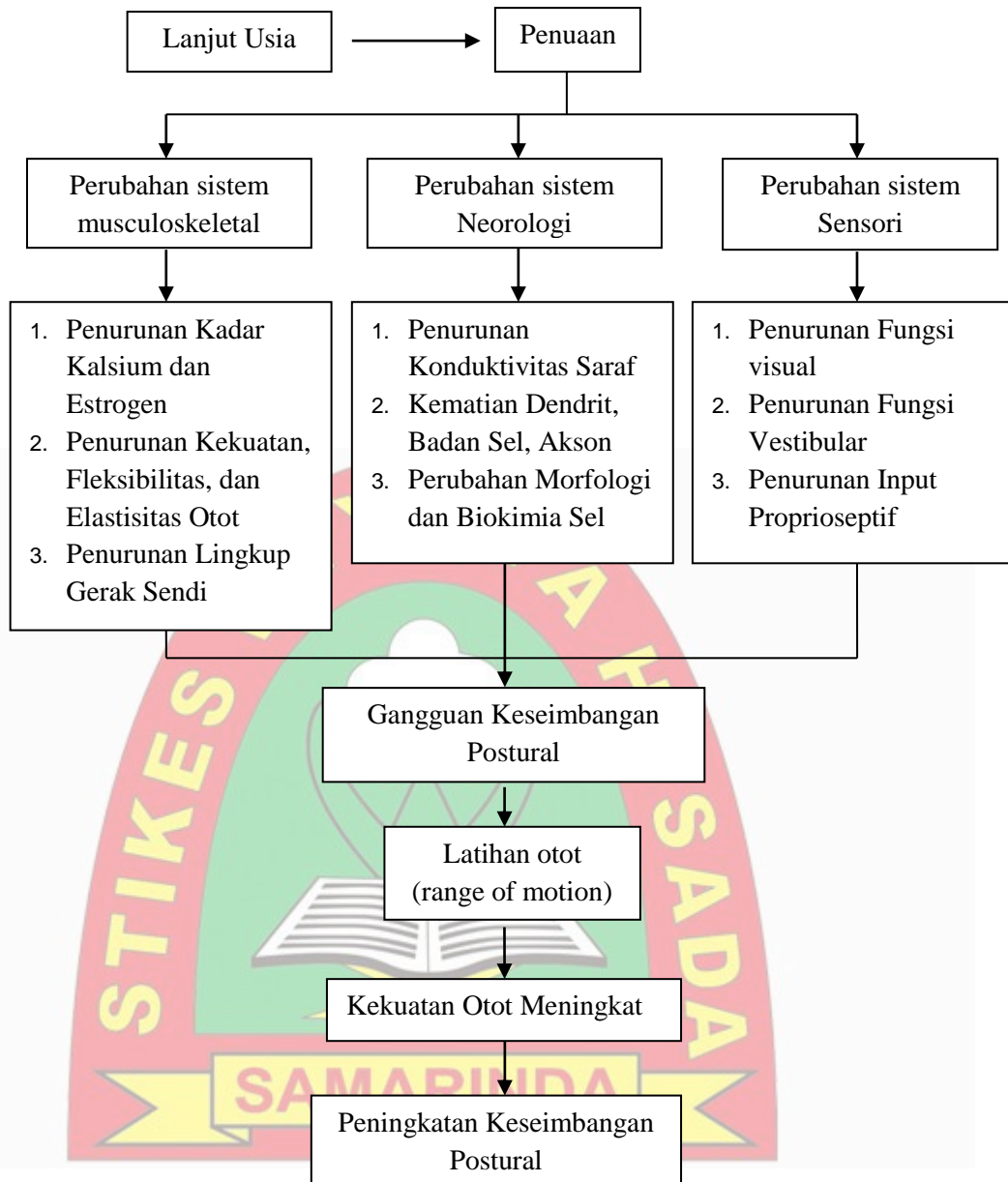
lokakarya yang berfokus pada teori adaptasi keperawatan. Teori adaptasi Roy sejak awal telah didukung oleh berbagai penelitian di pelayanan maupun pendidikan.

Model Roy berfokus pada konsep adaptasi manusia. Konsep-konsepnya mengenai keperawatan manusia, kesehatan, dan lingkungan saling berhubungan dengan adaptasi sebagai konsep sentralnya. Manusia mengalami stimulus lingkungan secara terus-menerus. Pada akhirnya, manusia memberikan respons dan adaptasi pun terjadi. Respon ini dapat berupa respons adaptif ataupun respons inefektif. Respon adaptif meningkatkan integritas dan membantu manusia dalam mencapai tujuan adaptasi, yaitu untuk bertahan hidup, tumbuh, berkembangbiak, menguasai, serta transformasi seseorang dan lingkungannya. Respons inefektif gagal meraih tujuan adaptasi tersebut atau bahkan mengancam pencapaian tujuan. Keperawatan memiliki tujuan yang unit untuk membantu upaya adaptasi seseorang dengan mengelola lingkungannya. Hasilnya adalah pencapaian tingkat kesejahteraan optimal seseorang.

Sebagai suatu sistem terbuka, manusia menerima input atau stimulus baik dari lingkungan atau dalam diri sendiri. Tingkat adaptasi ditentukan oleh kombinasi efek stimulus fokal, kontekstual, dan residual. Adaptasi terjadi pada saat seseorang berespons secara positif terhadap perubahan lingkungan. Respons adaptif ini meningkatkan integritas seseorang, yang akan membawanya menuju sehat. Di sisi lain, respons inefektif akan mengarah pada gangguan integritas seseorang.

Terdapat dua subsistem yang saling berhubungan dalam model Roy. Subsistem proses primer, fungsional, atau kontrol terdiri dari regulator dan kognator. Sedangkan subsistem sekunder dan efektor terdiri dari empat mode adaptif berikut : (1) kebutuhan fisiologis, (2) konsep diri, (3) fungsi peran, dan (4) interdependensi.

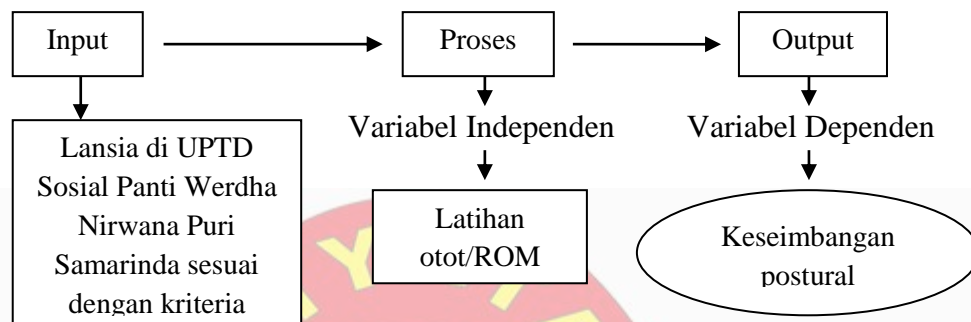
B. Kerangka Teori



Skema 2.3 Kerangka Teori
(Alligood, 2017)

C. Kerangka Konsep Penelitian

Konseptualisasi adalah sistematika langkah atau prosedur yang diikuti dalam menyusun kerangka konsep yang baik. Kerangka konsep berisi variabel yang lengkap dan menyeluruh dan dapat menjelaskan terjadinya permasalahan penelitian (Supriyanto & Djohan, 2011).



Skema 2.2
Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dinyatakan sebagai jawaban empiric (Sugiyono, 2012). Berdasarkan kerangka konsep diatas, maka hipotesa penelitian ini adalah :

1. Hipotesa Alternatif (Ha)

Dalam penelitian ini hipotesa alternatifnya adalah : Adanya efektivitas latihan otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia setelah diberikan latihan otot.

2. Hipotesa Nol (Ho)

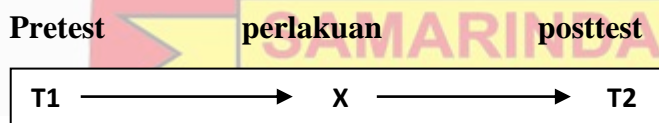
Dalam penelitian ini hipotesa nolnya adalah : Tidak adanya efektifitas latihan otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia setelah diberikan latihan otot.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun peneliti pada seluruh proses penelitian (Nursalam, 2017). Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *Pra Experiment* dengan bentuk *pretest-posttest*, yaitu penelitian eksperimen dengan pengukuran efek perlakuan yang dilakukan berulang berdasarkan perjalanan waktu. Sebelum perlakuan, semua responden dilakukan pengukuran awal (*pre test*) untuk menentukan nilai awal responden sebelum dilakukan intervensi, kemudian seluruh responden diberikan intervensi sesuai dengan protokol uji coba yang di rencanakan. Setelah dilakukan perlakuan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran akhir (*post test*) pada seluruh responden untuk menentukan efek dari pemberian latihan otot (*range of motion*) (Dharma, 2011). Intervensi dilakukan selama 2 minggu dimana responden akan diberikan intervensi sebanyak 6x dari hari senin-sabtu dalam tiap minggunya. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Keterangan:

T1: Pretest tingkat keseimbangan postural

X : Pemberian latihan otot (*range of motion*)

T2: Posttest tingkat keseimbangan postural

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda.

2. Waktu penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2019.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang akan diteliti (Natoamodjo, 2010). Populasi adalah keseluruhan dari variabel yang menyangkut masalah yang di teliti, variabel tersebut bisa berupa orang, kejadian ataupun perilaku atau sesuatu yang lain yang akan dilakukan penelitian. Populasi penelitian ini adalah seluruh lansia yang berjumlah 99 orang di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dianggap mewakili populasinya (Notoamodjo, 2010). Sample dalam penelitian ini adalah lansia yang berada di UPTD Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda. Teknik pengambilan sampel dengan cara *Consecutive Sampling* yaitu kriteria dimana subyek penelitian mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel.

Dalam penelitian ini, besarnya sampel (*sampling size*) dihitung menggunakan rumus sampel adalah sebagai berikut :

$$n1 = n2 = \frac{((Z\alpha + Z\beta)S)^2}{((X1 - X2))^2}$$

Keterangan :

$Z\alpha$: Kesalahan tipe I ditetapkan sebesar 5% sehingga $\alpha = 0,05$, nilai 1,64

Z_{β} : Kesalahan tipe II ditetapkan sebesar 10% sehingga $\beta = 0,10$,
nilai 1,282

$(x_1 - x_2)$: Selisih rerata minimal yang dianggap bermakna

S : Standar deviasi (Kepustakaan)

Dengan demikian, besar sampel penelitian ini adalah sebanyak 12 sampel.

3. Teknik Pengambilan Sampling

Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik *Non Probability Sampling* dengan *Consecutive Sampling*, cara pengambilan sampel ini dilakukan dengan memilih sampel yang memenuhi kriteria penelitian sampai kurun waktu tertentu sehingga jumlah sampel terpenuhi (Sugiyono, 2011).

Subjek yang diinginkan adalah subjek yang sesuai dengan kriteria penelitian, jumlah dan cara pengambilan sampelnya sudah ditentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini, peneliti akan menjelaskan kriteria subjek yaitu :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia menjadi responden
- 2) Masih bisa melakukan aktivitas sendiri
- 3) Tidak ada gangguan kognitif

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Penderita stroke
- 2) Memiliki riwayat hipertensi
- 3) Menggunakan kursi roda atau tongkat

D. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu benda, manusia, dan lain-lain (Soeparto, putra, & Haryanto, 2000 dalam Nursalam, 2014). Variabel merupakan objek

penelitian yang bervariasi, ada dua jenis variabel yaitu variabel bebas atau variabel terikat atau yang mempengaruhi (Arikunto, 2010). Variabel penelitian terdiri dari variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat):

- a. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu latihan *Otot/Range of Motion* yang merupakan intervensi menggunakan standar operasional prosedur (SOP) dalam acuan pelaksanaannya.
- b. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keseimbangan postural. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan skala keseimbangan Berg untuk mengetahui tingkat keseimbangan postural dengan menggunakan skor 0-4.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional berfungsi untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel yang diamati, serta bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan (Notoamodjo, 2010).

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
Variabel Independen	latihan diberikan pada lansia yang mengalami kelemahan otot dan yang kurang beraktivitas sehari-hari meningkatkan keseimbangan postural.	Alat ukur latihan otot pada lansia adalah dengan menggunakan lembar SOP ROM	-	-
Variabel Dependen	Keseimbangan postural lansia kemampuan untuk mempertahankan	Keseimbangan postural pada lansia diukur dengan	Hasil ukur pada keseimbangan postural yaitu :	Interval

tubuh tetap stabil	menggunakan	0 - 56
ketika tubuh sedang bergerak.	lembar observasi keseimbangan postural.	

E. Sumber Data Dan Instrumen Penelitian

a. Sumber Data

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan kepada pengumpul data atau peneliti melalui wawancara, angket, observasi atau gabungan ketiganya (Sugiyono, 2015). Untuk mengukur tingkat keseimbangan postural pada lansia dipanti Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda yaitu dengan menggunakan lembar observasi keseimbangan postural.

b. Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel independen dalam penelitian ini yaitu latihan otot (*range of motion*) yang merupakan intervensi menggunakan standar operasional prosedur (SOP) dalam acuan pelaksanaannya.
2. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keseimbangan postural. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Lembar Observasi Keseimbangan Berg, alat tulis dan kursi yang memiliki sandaran dan penyangga lengan.

F. Uji Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini tidak digunakan karena menggunakan lembar skala pengukuran postural yang sudah baku/terstandar sehingga hasil ukur dapat dipercaya. Lembar skala pengukuran postural yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar skala keseimbangan *Berg* yang sudah tervalidasi, dimana nilai r hitung lebih besar dari nilai r tabel (0,361) sehingga tidak perlu dilakukan uji validitas ulang (Maryam, 2013).

2. Uji Reabilitas

Uji reabilitas instrument yang telah di uji validitasnya menunjukkan nilai r Alpha Cronbach 0,9390 yang berarti lebih besar dari r konstanta (0,6) sehingga instrument dikatakan reabel. Dengan demikian, maka instrument skala penilaian keseimbangan *Berg* dikatakan valid dan reliable sehingga dapat digunakan dalam penelitian (Maryam, 2013).

G. Prosedur Pengambilan Data

1. Mengajukan permohonan untuk melakukan penelitian, setelah mendapat izin, peneliti melakukan pendataan terhadap lansia untuk menentukan sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditentukan.
2. Memberi penjelasan mengenai tujuan, manfaat, dan cara dilakukannya latihan otot/ROM (*Range Of Motion*).
3. Menanyakan pada lansia apakah bersedia menjadi responden, jika bersedia maka lansia akan menandatangani surat persetujuan responden.
4. Melakukan pengukuran tekanan darah sebelum diberikan latihan ROM.
5. Melakukan pengukuran keseimbangan postural (*pre test*) pada responden dengan menggunakan skala keseimbangan *Berg*.
6. Pemberian latihan ROM dengan menggunakan SOP.
7. Setelah diberikan latihan ROM selama 2 minggu maka akan dilakukan pengukuran kembali (*post test*) setelah intervensi.
8. Penelitian ini akan dilakukan oleh peneliti sendiri dengan menggunakan SOP *Range Of Motion* (ROM).

H. Pengolahan dan Analisa Data

Analisa data dalam penelitian ini menggunakan program komputer SPSS melalui tahap-tahap berikut :

1. Tahap Pengolahan Data

a. Memeriksa Data (*Editing*)

Kegiatan untuk melakukan pengecekan terhadap isi dan lembar observasi.

b. Memberi Kode (*Coding*)

Melakukan pengkodean terhadap data yang sudah diedit, sebagai usaha menyederhanakan data.

c. Mengelompokan Data (*Tabulating*)

Tabulasi yaitu mengelompokkan data ke dalam suatu tabel tertentu sesuai dengan tujuan penelitian.

d. Proses (*Processing*)

Memproses data yang dilakukan dengan cara meng-entry data dari hasil observasi menggunakan perangkat computer aplikasi SPSS.

2. Analisa Data

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas latihan otot/*Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural pada lansia, untuk analisisnya menggunakan teknik pengujian statistic yaitu univariat dan bivariat, maksudnya untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk meneliti sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel yang berdistribusi normal atau tidak normal. Setelah data terkumpul, dilakkan uji normalitas data penelitian ini menggunakan uji Shapiro Wilk karena sampel < 50 .

Tabel 3.2 Uji Normalitas

Variabel	<i>P Value</i>
Sebelum latihan ROM	0,133
Sesudah latihan ROM	0,325

Berdasarkan tabel 3.2 setelah dilakukan uji normalitas menunjukkan hasil sebelum latihan *Range Of Motion* nilai *mean* 26,58 dan *P Value* adalah 0,133, sedangkan hasil sesudah latihan *Range Of Motion* nilai *mean* 46,83 dan *P Value* adalah 0,325. Dari hasil diatas menunjukkan

bahwa, nilai *P Value* sebelum dan sesudah latihan *Range Of Motion* \geq 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal.

b. Analisa Univariat

Analisa ini dilakukan terhadap tiap variabel penelitian dan pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan presentasi dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2012). Analisa univariat pada penelitian ini adalah latihan otot/*Range Of Motion* dan keseimbangan postural pada lansia. Data yang dinilai adalah mean (rata-rata), median, sedangkan ukuran sebaran yang digunakan adalah standar deviasi, minimal dan maksimal. Data yang telah didapatkan saat penelitian akan diolah menggunakan perangkat lunak computer dengan aplikasi SPSS dan akan ditampilkan dalam bentuk table data.

c. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk melihat perbedaan yang bermakna antara dua kelompok data (*komparatif*) yaitu variabel dependen (keseimbangan postural) sebelum dilakukan latihan *Range Of Motion* dan variabel dependen (keseimbangan postural) setelah dilakukan latihan *Range Of Motion*. Analisis bivariat dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh latihan *Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural pada lansia. Perencanaan uji statistik yang dilakukan adalah *Uji T Berpasangan* dikarenakan sebaran data berdistribusi normal untuk membandingkan data sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan pengukuran keseimbangan postural yaitu sebelum perlakuan (*pre test*) dan setelah perlakuan (*post test*).

I. Etika Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan harus mendapat rekomendasi dari institusi dan mengajukan permohonan izin kepada instansi penelitian. Adapun etika penelitian yang perlu diperhatikan:

1. *Anonimity* (Tanpa Nama)

Untuk menjaga kerahasiaan, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden, tetapi hanya memberi kode tertentu pada setiap responden.

2. *Self Determination* (kebebasan memilih)

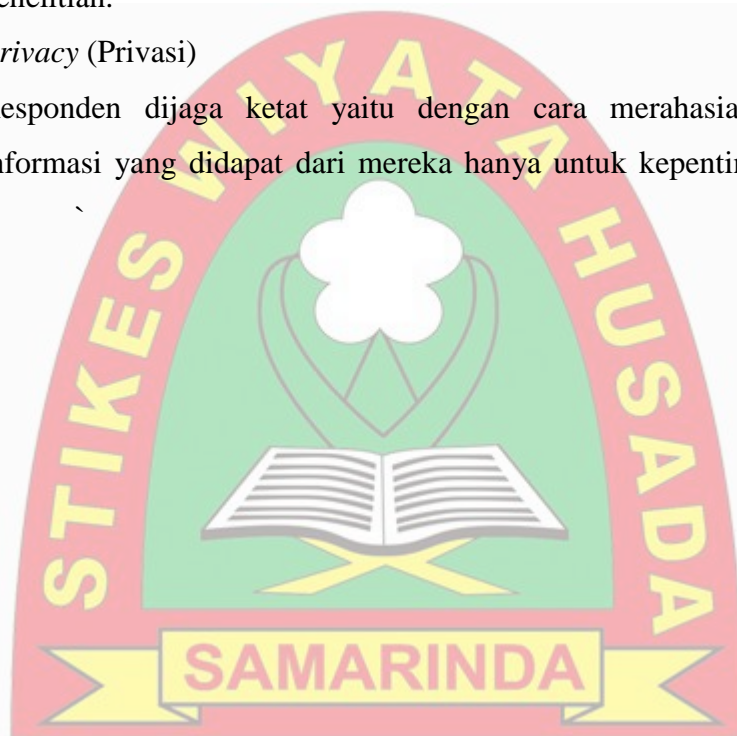
Responden diberi kebebasan untuk menentukan apakah bersedia atau tidak untuk mengikuti kegiatan penelitian secara sukarela.

3. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

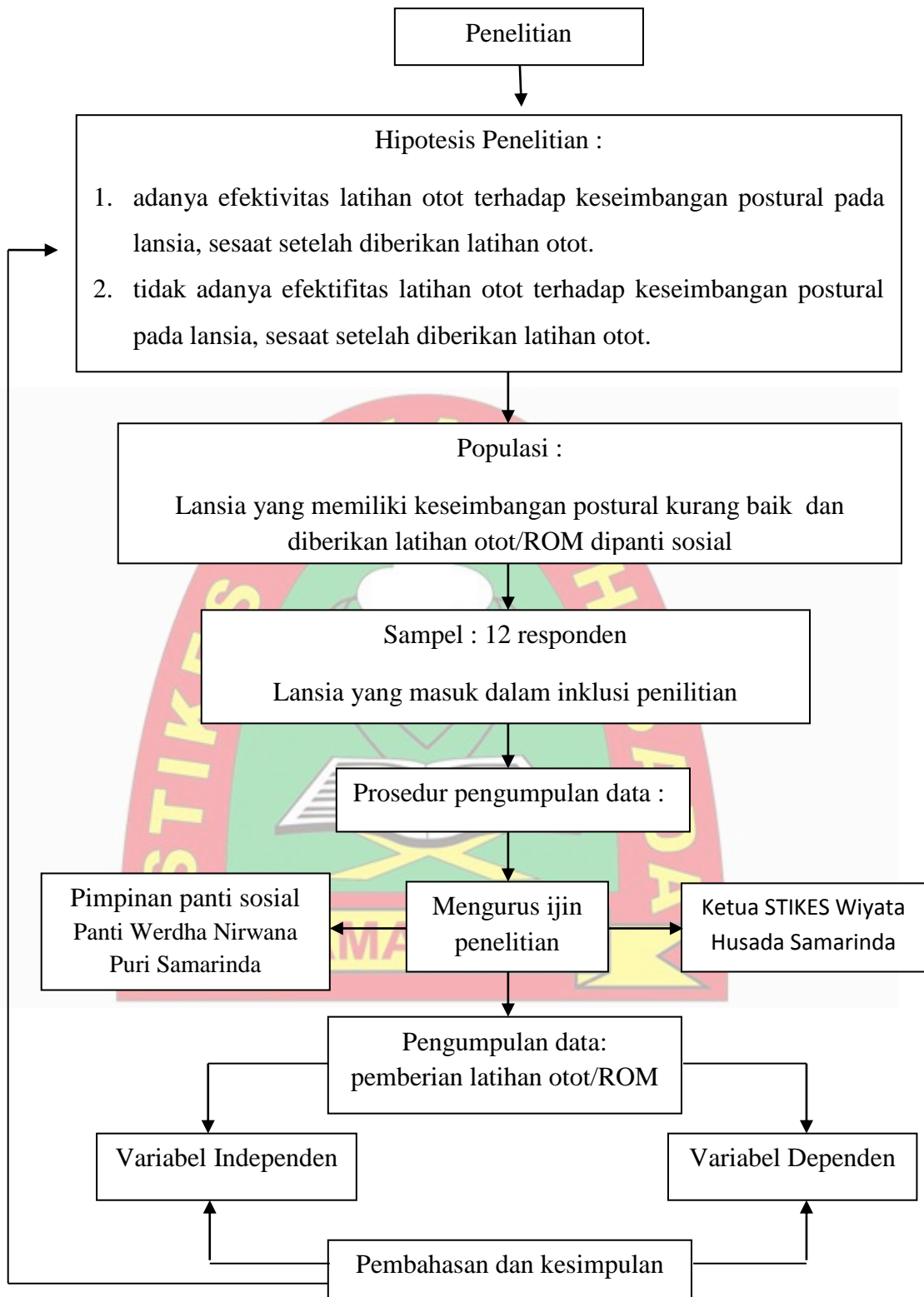
Kerahasiaan informasi yang diberikan oleh responden dijamin oleh peneliti dan hanya sekelompok data yang dilaporkan dalam hasil penelitian.

4. *Privacy* (Privasi)

Responden dijaga ketat yaitu dengan cara merahasiakan informasi-informasi yang didapat dari mereka hanya untuk kepentingan penelitian.



J. Alur Penelitian



Skema 3. 1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan di uraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan mengenai perbedaan antara sebelum dan setelah di berikan latihan otot/range of motion yang diberikan pada lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 juli 2019 sampai dengan 14 juli 2019, dengan jumlah responden sebanyak 12 orang lanjut usia.

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Deskripsi Lokasi Penelitian

Profil UPTD Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda terletak di jl. Mayor Jendral Sutoyo, Kec. Sungai Pinang, Kota Samarinda. Status Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda pada tahun 2019 data jumlah lanjut usia sebanyak 99 orang yang terdiri dari lanjut usia pria sebanyak 49 orang dan lanjut usia wanita sebanyak 50 orang.

2. Gambaran Umum Subjek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot. Pemberian latihan ROM diberikan pada responden secara langsung. Responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah lanjut usia yang ada dipanti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda yaitu sebanyak 12 lanjut usia. Data responden yang diperoleh dari penelitian ini terdiri dari beberapa karakteristik antara lain, usia, jenis kelamin, pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Data responden yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

Tabel 4.1 Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan Umur

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	33,3
Perempuan	8	66,7
Total	12	100
Umur		
75-81	7	58,3
82-88	5	41,7
Total	12	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil penelitian di wilayah Panti Sosial Trena Werdha Nirwana Puri Samarinda dari 12 responden yang diteliti karakteristik responden yang pertama yaitu jenis kelamin, jumlah responden perempuan 2x lipat dari responden laki-laki yaitu 4 orang. Karakteristik yang kedua adalah umur responden yang rata-ratanya berumur di atas 75 tahun.

3. Analisis Univariat

Analisa univariat dalam penelitian ini mengidentifikasi kekuatan otot sebelum dilakukan Range Of Motion (ROM) pada lansia di bawah ini :

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi berdasarkan keseimbangan postural sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM (N = 12)

	Mean	Median	SD	Min	max
Sebelum Intervensi	26,58	26,50	0,900	25	28
Sesudah Intervensi	46,83	47,00	1,899	43	49

Sumber : Data Primer, 2019

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa, nilai sebelum dilakukan latihan ROM didapat hasil Mean 26,58 dan sesudah diberikan latihan ROM didapatkan hasil Mean 46,83 dari total 12 orang responden.

4. Analisis Bivariat Uji T Berpasangan

Setelah diketahui karakteristik dari variabel dependen yaitu pengaruh latihan ROM sebelum dilakukan maupun sesudah dilakukan, selanjutnya dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji statistik yaitu uji T Berpasangan untuk mengetahui perbedaan antara hasil pengukuran sehingga dapat disimpulkan ada atau tidak pengaruh yang signifikan latihan ROM terhadap keseimbangan postural pada lansia yang akan diuraikan dibawah ini :

Tabel 4.3 Pengaruh latihan ROM terhadap keseimbangan postural pada lansia

	Mean	Min	Max	Nilai <i>p</i>
Sebelum latihan ROM	26,58	25	28	*0,000
Sesudah latihan ROM	46,83	43	49	

Tabel 4.3 dari hasil diatas dari 12 responden pada uji statistik dengan uji T Berpasangan secara statistik didapatkan hasil *significancy* 0,000 dikarenakan *p value* < 0,05, yang artinya H_0 ditolak sehingga ada pengaruh latihan ROM terhadap kekuatan otot sesudah diberi latihan ROM dari total 12 responden.

B. Pembahasan

Pembahasan adalah perbandingan antara hasil penelitian dengan teori serta penelitian yang terkait. Penelitian ini merupakan penelitian tentang pengaruh latihan Range Of Motion (ROM) terhadap keseimbangan postural pada lansia. Sampel penelitian ini diambil dengan kriteria yang telah ditentukan, kemudian dibentuk one grup yang berjumlah 12 responden dan dilakukan pemberian latihan selama 2 minggu.

1. Karakteristik Responden

a. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan pembagian dua jenis kelamin yang ditentukan secara biologis yaitu laki-laki dan perempuan. Berdasarkan hasil penelitian walaupun dari segi jumlah lansia perempuan memang lebih banyak dari lansia laki-laki tetapi,

didapatkan bahwa pada lansia perempuan lebih banyak mengalami gangguan keseimbangan dibandingkan dengan lansia laki-laki sehingga pada lansia perempuan cenderung akan mengalami risiko jatuh. Hal ini terjadi dikarenakan proses menua pada lansia perempuan lebih cepat dibandingkan dengan laki-laki karena penurunan sistem hormonal sehingga mengakibatkan gangguan salah satunya pada sistem muskuloskeletalnya, yaitu osteoporosis. Hasil penelitian diperoleh bahwa pada lansia perempuan kurang dalam melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan lansia laki-laki sehingga dapat memengaruhi keseimbangan tubuhnya (Suratun, 2008).

b. Umur

Seseorang dikatakan lanjut usia tua (*Old*) apabila usianya di atas 75 tahun. Pada usia tua dapat terjadi perubahan fisiologis sistem muskuloskeletal yang bervariasi, salah satu diantaranya adalah perubahan struktur otot, yaitu penurunan jumlah dan ukuran serat otot. Dampak perubahan morfologis pada otot akan menyebabkan perubahan fungsional, yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, kecepatan waktu reaksi dan rileksasi, dan kelambanan serabut otot reaksi cepat dapat meningkatkan resiko jatuh karena penurunan respon terhadap keseimbangan postural (Nugroho, 2009).

Responden dalam penelitian ini adalah usia lanjut yang berusia diatas 75 tahun. Hal ini dikarenakan banyaknya lansia yang mengalami kelemahan otot semakin meningkat seiring meningkatnya usia. Meningkatnya usia diiringi dengan menurunnya sistem muskuloskeletal akibat proses menua dapat berpengaruh terhadap keseimbangan tubuh karena pada ekstremitas bawah terjadi penurunan kekuatan otot sehingga mengakibatkan perubahan keseimbangan untuk menopang berat tubuh dan akan berisiko untuk jatuh. Aktivitas fisik dan umur mempengaruhi stabilitas postural,

keseimbangan dan kekuatan. Manusia yang memiliki aktivitas fisik kurang dan usia yang semakin bertambah tua akan mengalami penurunan kekuatan otot, penurunan waktu reaksi dan penurunan fungsi indra seperti visual dan vestibular yang akan berkontribusi terhadap terjadinya peningkatan resiko jatuh sehingga menyebabkan penurunan keseimbangan. Semakin bertambahnya usia, mobilitas, kekuatan otot dan daya ledak otot akan menurun. Ini menandakan terjadinya penurunan pada status fungsional, dan meningkatkan resiko jatuh, kekakuan sendi, dan mengurangi kemandirian seseorang. Pada lansia, jaringan ikat sekitar sendi seperti tendon, ligamen, kartilago, dan fasia mengalami penurunan elastisitas (Wibowo, 2016).

2. Pengaruh sebelum dan sesudah latihan *Range Of Motion* (ROM) terhadap keseimbangan postural pada lansia.

Dalam penelitian ini latihan *Range Of Motion* di lakukan selama 2 minggu dan di intervensikan kepada lansia sebanyak 12 kali. Dalam penelitian ini lansia di berikan latihan *Range Of Motion* selama 10 menit dan dilakukan dengan waktu yang berbeda-beda. Dari hasil pengukuran keseimbangan postural pada lansia sebelum di berikan latihan *Range Of Motion* nilai skor yang didapatkan, berdiri dari posisi duduk skor (0), berdiri tanpa bantuan (2), duduk tanpa bersandar dengan kaki bertumpu ke kaki (3), duduk dari posisi berdiri (2), berpindah tempat (2), berdiri tanpa bantuan dengan mata tertutup (3), berdiri tanpa bantuan dengan kaki dirapatkan (1), menjangkau kayu/sedotan dengan tangan lurus ke depan pada posisi berdiri (1), mengambil barang dilantai dari posisi berdiri (3), menengok ke belakang melewati bahu kiri dan kanan ketika berdiri (2), berputar 360 derajat (2), menempatkan kaki bergantian pada anak tangga ketika berdiri (2), berdiri dengan satu kaki didepan kaki lain (2), berdiri dengan satu kaki (1). Setelah diberikan latihan *Range Of Motion* nilai skor keseimbangan postural pada lansia mengalami peningkatan, berdiri dari posisi duduk skor (1), berdiri tanpa bantuan (3), duduk tanpa bersandar

dengan kaki bertumpu ke kaki (4), duduk dari posisi berdiri (2), berpindah tempat (3), berdiri tanpa bantuan dengan mata tertutup (3), berdiri tanpa bantuan dengan kaki dirapatkan (4), menjangkau kayu/sedotan dengan tangan lurus ke depan pada posisi berdiri (3), mengambil barang dilantai dari posisi berdiri (4), menengok ke belakang melewati bahu kiri dan kanan ketika berdiri (4), berputar 360 derajat (3), menempatkan kaki bergantian pada anak tangga ketika berdiri (3), berdiri dengan satu kaki didepan kaki lain (3), berdiri dengan satu kaki (3). Setelah dilakukan uji statistik menggunakan T berpasangan (paired t test) karena data berdistribusi normal. Maka, hasil dari uji statistik dengan uji T Berpasangan secara statistik didapatkan hasil *significancy* 0,000 dikarenakan *p value* < 0,05, yang artinya H_0 ditolak sehingga ada pengaruh latihan *Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural sesudah diberi latihan *Range Of Motion* dari total 12 responden. Hasil penghitungan nilai pretest dan posttest menunjukkan bahwa nilai *mean* pretest sebesar 26,58 dan nilai *mean* posttest sebesar 46,83. Dan hasil uji statistik dengan menggunakan t-test menunjukkan bahwa t hitung 2,200985 dan t tabel -32,186. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perbedaan dan peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest, sehingga latihan *Range Of Motion* berefek terhadap peningkatan keseimbangan postural pada lansia.

Menurut Irfan (2016) komponen-komponen pengontrol keseimbangan adalah sistem informasi sensoris (visual, vestibular, dan somatosensori, respon otot-otot postural, kekuatan otot, adaptiv sistem, dan lingkup gerak sendi (*Range Of Motion*)). Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base support*). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktifitas secara efektif dan efisien. keseimbangan postural (*balance/Stability*) adalah sebagai

kemampuan tubuh untuk memelihara pusat dari massa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga. Batasan stabilitas adalah tempat pada suatu ruang dimana tubuh dapat menjaga posisi tanpa berubah dari dasar penyangga. Batasan ini dapat berubah sesuai dengan tugas biomekanik secara individual dan aspek lingkungan. Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan untuk berdiri tanpa bantuan, tanpa terjatuh atau merubah dasar penyangga menggunakan tangan. Berdiri adalah posisi tak stabil yang membutuhkan regulasi yang konstan dari kontraksi antara anggota gerak atas dan bawah (Wibowo, 2016).

Sesuai dengan teori *Range Of Motion* yaitu latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa dan tonus otot (Potter dan Perry, 2012). Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh. Dimana hal tersebut juga akan merespon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan alignment tubuh. Latihan *Range Of Motion* mengembangkan kemampuan koordinasi dan aktivitas motorik secara fungsional dan memberikan umpan balik pada saraf sensorik dari kontraksi, sehingga dengan *Range Of Motion* yang rutin dapat melatih respon reseptor sensorik diseluruh permukaan otot. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya tekanan gaya dari luar.

Range of Motion (ROM) aktif adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan dan memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan

menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Latihan ROM adalah latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan peregangan otot, dimana klien menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif ataupun pasif. Memberikan latihan ROM secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot dapat menstimulasi gerak sendi. Tujuan dari latihan ROM yaitu untuk meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan, mencegah kontraktur dan kekakuan pada sendi. Manfaat ROM untuk menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan, memperbaiki tonus otot, memperbaiki toleransi otot untuk latihan, mencegah terjadinya kekakuan sendi, dan dapat memperlancar sirkulasi darah (Binti Ida Umayu, 2017).

Pada penelitian Febrina Sukma Ningrum (2011) yang dilakukan selama 7 hari dan diberikan perlakuan 2 kali sehari dengan sampel yang diambil sebanyak 20 responden dan menggunakan *pre-post test* menunjukkan bahwa ada peningkatan kekuatan otot setelah diberikan *Range Of Motion*. Dan juga dalam penelitian Mawarti & Farid (2013), yang dilakukan selama 7 hari dan diberi perlakuan 2 kali sehari dengan sampel yang diambil sebanyak 17 responden menunjukkan bahwa ada perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan *Range Of Motion* (ROM). Sama halnya dengan penelitian ini bahwa latihan *Range Of Motion* dapat meningkatkan keseimbangan postural pada lansia, hanya saja waktu pemberian latihan *Range Of Motion* ini dilakukan selama 2 minggu dengan sampel sebanyak 12 responden. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya bahwa penelitian ini diberikan latihan *Range Of Motion* pada lansia yang mengalami ketidakseimbangan postural pada lansia namun masih dapat melakukan aktivitas sendiri sedangkan penelitian sebelumnya diberikan pada pasien stroke, namun sama-sama ada pengaruh setelah diberikan latihan *Range Of Motion*.

Hal ini juga didukung oleh penelitian Murtaqib (2016) menunjukkan bahwa latihan *Range Of Motion* pasif dan aktif berpengaruh terhadap

peningkatan rentang gerak ekstensi dan fleksi sendi siku. Dalam penelitian ini didapat hasil bahwa ada pengaruh *Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural pada lansia. Dampak perubahan morfologis pada otot akan menyebabkan perubahan fungsional otot, yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot. Hal ini disebabkan oleh kelemahan otot sendi pergelangan kaki mengalami penurunan. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriansyah dkk (2014) dengan hasil bahwa terdapat pengaruh *Range Of Motion* pada ekstremitas bawah terhadap keseimbangan berjalan pada lansia. Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan (peningkatan) keseimbangan berjalan sebelum dan sesudah pemberian *Range Of Motion*.

Perawat sebagai bagian dari pemberi pelayanan kesehatan pada lansia, mempunyai tanggung jawab untuk melakukan pencegahan terhadap jatuh. Hal ini juga merupakan area praktik keperawatan komunitas, oleh karena itu, agar bantuan yang diberikan pada komunitas lansia tepat, maka perlu dikenal berbagai bentuk intervensi atau latihan fisik untuk mencegah resiko jatuh akibat keseimbangan tubuh yang tidak optimal (Maryam, 2008). Perawat memiliki peranan yang penting dalam memberikan asuhan keperawatan pada lansia. Salah satu peran perawat yaitu untuk mencegah terjadinya hambatan mobilitas fisik dan resiko jatuh pada lansia, perawat dapat mengajarkan cara melakukan latihan otot (*Range Of Motion*) untuk mempertahankan kekuatan dan fleksibilitas sendi dan otot pada lansia. Latihan otot merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Latihan otot mudah untuk dilakukan oleh lansia sesuai dengan aktivitas yang dilakukan. Salah satu bentuk latihan otot untuk lansia adalah latihan (*Range Of Motion*) guna untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lansia karena latihan (*Range Of Motion*) membantu lansia untuk meningkatkan kemampuan tubuh saat berdiri maupun melakukan aktivitas lainnya, latihan ini juga mudah dan bisa dilakukan oleh lansia.

Dari uraian diatas peneliti beramsumsi bahwa ada pengaruh *Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural pada lansia. Walaupun latihan

Range Of Motion tidak merubah kembali normal, tetapi latihan *Range Of Motion* dapat menjadi alternative yang dapat digunakan untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lansia. Pengendalian *Range Of Motion* sangat penting untuk mencegah terjadinya kekakuan sendi pada lansia.



BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan di dalam Bab 4 dapat diambil kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian tentang Efektivitas Latihan Otot/ROM (*Range Of Motion*) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di Uptd Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda.

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan *Range Of Motion* menunjukkan bahwa terjadi perbedaan dan peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest dengan *p value* 0,000, sehingga latihan *Range Of Motion* berefek terhadap peningkatan keseimbangan postural pada lansia.

B. Saran

Dalam penelitian ini ada beberapa saran-saran yang dapat disampaikan yang kiranya dapat bermanfaat dalam peningkatan kekuatan otot dengan latihan ROM pada lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot :

1. Berkaitan dengan perawat komunitas yang ada dipanti jompo untuk lebih meningkatkan pemberian intervensi latihan ROM terhadap lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot dan terhadap lansia yang kurangnya beraktivitas.
2. Latihan ROM dapat dilakukan secara teratur oleh lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda sehingga keseimbangan lansia tetap terjaga.
3. Untuk peneliti selanjutnya dapat meningkatkan jumlah sampel dan waktu penelitian agar penelitian ini lebih luas lagi dapat diterapkan untuk masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alligood, M.R. (2014). *Pakar Teori Keperawatan Dan Karya Mereka* (Vol.1). Singapore: Elseiver.
- Arikunto. (2010). *Manajemen Penelitian*. Rineka Cipta, (DM), 1-9
- Azizah, L. M. 2011. *Keperawatan Lanjut Usia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Binti Ida Umayu. (2017). *Universitas Nusantara PGRI Kediri, 01*, 1–7. Retrieved from <http://www.albayan>.
- Dahlan, M. S. (2016). *Membuat Poposal Penelitian Bidang Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: SAGUNG SETO.
- Dewi, S.R. 2014. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Edisi 1 Cetakan 1. Yogyakarta: Deepublish.
- Dharma, K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan (Pedoman Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian)*. Jakarta Timur: FK UI.
- Fitriyansyah, M. A. Susanto, T., & Rasni, H. (2014). Pengaruh Latihan Rentang Gerak Ekstremitas Bawah Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Posyandu Alamanda 99 Kelurahan Jember Lor Kabupaten Jember. E-jurnal Pustaka Kesehatan volume 2 nomor 3, 523-529.
- Ginsberg, L. 2007. *Lecture Notes Neurologi*. Edisi ke-8. Jakarta: Erlangga.
- Halmu, R.S. 2016. Pengaruh *Bridging Exercise* Terhadap Tingkat Keseimbangan Pasien Pasca Stroke Berdasarkan *Berg Balance Scale* (BBS) di Makassar. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Iman, Saepul. (2012). Instabilitas Postural. Diakses dari www.scribd.com/doc/84268823/instabilitas-postural. dibuka pada 17 April 2013
- Irfan. 2016. Keseimbangan pada Manusia (<https://www.ifi.or.id/artikel02.html> diakses 16 Februari 2018).
- Ismaningsih. 2015. Penambahan Proprioceptive Exercise Pada Intervensi Strengthening Exercise Lebih Meningkatkan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola. Tesis. Denpasar: Universitas Udayana.
- Jalalin. 2000. "Hasil Latihan Keseimbangan Berdiri Pada Penghuni Panti Wredha Pucang Gading Jl. Plamongan Sari Semarang" (tesis). Semarang: Universitas Diponegoro.

- Kementrian Kesehatan RI. 2017. Analisis Lansia di Indonesia. Jakarta Selatan: Balai Pustaka.
- Kesehatan, F. I., & Surakarta, U. M. (2016). Pengaruh latihan jalan tandem (tandem).
- Lazdia, W., Amelia, S., & Silviani, S. (2018). *Balance Exercise To Postural Balance in Elderly At Ptsw Kasih Sayang Ibu, Batusangkar. Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic (Injec), 1(2), 117.* <https://doi.org/10.24990/injec.v1i2.63>
- Maryam, R. S. (2013). Pengaruh latihan keseimbangan fisik terhadap keseimbangan tubuh lansia di panti sosial Tresna Werdha wilayah PEMDA DKI Jakarta. *Fik Ui*. Retrieved from [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/2016-11/125280-Raden Siti Maryam](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/2016-11/125280-Raden%20Siti%20Maryam).
- Naibaho, B., Wibawa, A., dan Indrayani A.W. 2014. Kombinasi Resistance Exercise dan Stretching Lebih Meningkatkan keseimbangan Statis dibandingkan Stretching pada Lansia di Desa Blimbing Sari, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana, Bali. Skripsi tidak diterbitkan. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Nodim, J.O. and Yung, R.L. 2015. *Balance and its Clinical Assessment in Older Adult - A Review*. Journal of Geriatric Medicine and Gerontology. 1(1):1-8.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noohu, M.M., Dey, A.B., and Hussain, M.E. 2014. Relevance of Balance Measurement Tools and Balance Training for Fall Prevention in Older Adults. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics*, 5(2): 31-35.
- Nugroho, W. 2009. Komunikasi dalam Keperawatan Gerontik. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Nugroho, W. 2014. *Keperawatan Gerontik dan Geriatrik*. Edisi ke-3. Jakarta: EGC
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Potter, P.A., & Perry, A. G. (2012). *Buku ajar Fundamental Keperawatan Konsep Proses dan Praktik volume 2 edisi 4*. Jakarta : EGC.
- Shubert, Tiffany.E.(2010). *The Effect of An Exercise Based Balance Intervention on Physical and Cognitive Performance For Older Adult: Apilot Study*. Journal of Geriatric Physical Therapy, vol 33, No 4, Oktober-Desember 2010.

Hal. 157–164

- Sijabat, T. W. S. (2018). Retrieved from <http://e-journal.uajy.ac.id/14649/1/JURNAL.pdf>
- Suadnyana, I.A.A., Nurmawan, S., dan Muliarta, I.M. 2014. *Core Stability Exercise* Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanjut Usia Di Banjar Bebengan, Desa Tangeb, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. Skripsi dipublikasikan. Denpasar: Program Studi Fisioterapi Universitas Udayana.
- Sudrajat, W. A., & Soetardji. (2014). Efek Pemberian Latihan Keseimbangan Dalam Mempertahankan Kemampuan Keseimbangan Manula Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 3(1), 49–54.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suratun, H. M. (2008). *Klien Gangguan Muskuloskeletal: Seri Asuhan Keperawatan*. Jakarta : EGC
- Syapitri, H. (2016). Pengaruh Latihan *Swiss Ball* terhadap Keseimbangan untuk mengurangi Risiko Jatuh pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial to Less The Risk Fall of Older at UPT Social). *Jurnal INJEC*, 1(2), 165–172.
- Valentin, L. 2016. Perbedaan Pemberian Latihan Jalan Tandem dengan Latihan *One Legged Stance* untuk Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Pada Lansia di Banjar Muncan Desa Kapal Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. Skripsi tidak diterbitkan. Denpasar: Universitas Udayana.
- WHO. 2012. *Global Report on Falls Prevention in Older Age*.
- Wibowo, E. P. (2016). Pengaruh *Ankle Strategy Exercise* Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di Unit Pelayanan Sosial Lanjut Sosial “Wening Wardoyo” Ungaran Tahun 2016. Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/27541/1/6211412055>.
- Yuliana S. 2014. Pelatihan Kombinasi *Core Stability Exercise* Dan *Ankle Strategy Exercise* Tidak Lebih Meningkatkan Dari *Core Stability Exercise* Untuk Keseimbangan Statis Pada Mahasiswa S1 Fisioterapi Stikes ‘Aisyiyah Yogyakarta. Tesis tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
- Zhao, K., Luan, X., Liu, Z., Zhu, Z., Chen, H., Shen, H., ... He, J. (2017). Low serum uric acid levels in chronic insomnia patients: A case-control study. *Neuroscience Letters*, 657, 102–105. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.08.015>.

LAMPIRAN





Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan (STIKES)

Wiyata Husada Samarinda

BIODATA PENELITI

A. Biodata Pribadi

1. Nama : Salmiati
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. Tempat Tanggal Lahir : Berau, 26 Oktober 1996
4. Agama : Islam
5. Alamat : Jl. Rinjani II Rt.01 Purnasari Jaya, Kec. Talisayan, Kab.Berau
6. Email : Salmiatiridwan@gmail.com
7. No. Hp : 0852-8743-2140
8. Program Studi : Ilmu Keperawatan
9. Nim : 15.0203.538.01
10. Judul Skripsi : **Efektivitas Latihan Otot/Range Of Motion (Rom) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di Uptd Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda**
11. Dosen Pembimbing : 1. Ns. Edy Mulyono, S.Kep., M.Kep.
2. Ns. Rusdi, S.Kep., M.Kep.

B. Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2009 : Lulus SD Negeri 001 Purnasari Jaya
2. Tahun 2012 : Lulus SMP Negeri 32 Berau, Eka Sapta
3. Tahun 2015 : Lulus SMA Negeri 3 Berau, Talisayan



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA



IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/A I/2015
PERINGKAT B

Jl. Kadrie Oening No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp./Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id

Nomor : 25/STIKES-WHS/LT/2019
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Studi Pendahuluan dan Pengambilan Data

11 Maret 2019

Kepada Yth.
Kepala Panti Sosial Tresna Wherda Nirwana Puri
di -
Samarinda

Dengan hormat,

Teriring salam dan doa semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan studi pendahuluan dan pengambilan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama : Salmiati
NIM : 15.0203.538.01
Semester : VIII
Program Studi : Ilmu Keperawatan
Judul : **Efektivitas Latihan Otot Dengan Keseimbangan Postural Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Wherda Nirwana Puri Samarinda**

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kesediannya kami mengucapkan terima kasih.


Ketua I,
Salmiati Sinaga.,M.Kep





PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS SOSIAL
UPTD. PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA NIRWANA PURI
Jalan Mayjen Sutoyo Telp. (0541) 733732
SAMARINDA

Samarinda, 28 Maret 2019

Kepada

Nomor : 070/106/III/PSTWNP-SDM/2019
Lampiran : -
Perihal : Ijin studi pendahuluan

Yth. Wakil Ketua I
STIKES Wiyata Husada
Samarinda

di_
Samarinda

Menindaklanjuti surat nomor 425/STIKES-WHS/LT/2019 tanggal 11 Maret 2019, perihal permohonan ijin pendahuluan dan pengambilan data dalam rangka penyelesaian tugas akhir berupa penyusunan Karya Tulis Ilmiah/Skripsi Mahasiswa STIKES Wiyata Husada Samarinda di UPTD PSTW Nirwana Puri Dinas Sosial Provinsi Kalimantan Timur, atas nama :

Nama : Salmiati
Nim : 15.0203.538.01
Semester : VIII
Program studi : Ilmu Keperawatan
Judul : Efektivitas latihan otot dengan keseimbangan postural pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana puri Samarinda

Maka kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya UPTD PSTW Nirwana puri Dinas Sosial Provinsi Kalimantan Timur tidak keberatan dengan kegiatan dimaksud sejauh sesuai dengan tugas pokok dan fungsi lembaga kami.
2. Dalam melaksanakan kegiatan pengambilan data di lingkungan UPTD, agar memperhatikan aturan-aturan yang berlaku.
3. Melaporkan dan mengkoordinasikan segala bentuk kegiatan ke UPTD PSTW Nirwana puri melalui Seksi pembinaan SDM & penyaluran.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.



Dra. Hj. Hamidah
Penata Tk. I

NIP : 19620824 198609 2 001





SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA



IZIN DIKTI NO: 129/D/O/2008

TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015

PERINGKAT B

Jl. Kadrie Oening No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id

Nomor : 938 /STIKES-WHS/LT/2019
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

16 Mei 2019

Kepada Yth.

Pimpinan Panti Sosial Tresna Wherda Nirwana Puri Samarinda

di -

Tempat

Dengan hormat,

Teriring salam dan doa semoga Allah SWT selalu memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua.

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama : Salmiati
NIM : 15.0203.538.01
Semester : VIII
Program Studi : Ilmu Keperawatan
Judul : Efektivitas Latihan Otot (Range Of Motion) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Wherda Nirwana Puri Samarinda

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Ketua I,



Ns. Sumiati Sinaga., M.Kep
NIK 413072 82.09.006





PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
DINAS SOSIAL
UPTD. PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA NIRWANA PURI
Jalan Mayjen Sutoyo Telp. (0541) 733732
SAMARINDA

Samarinda, 22 Mei 2019

Kepada

Nomor : 070 / 159 / V / PSTWNP-SDM / 2019
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Yth. Wakil Ketua I Stikes
Wiyata Husada
Samarinda

di_ Samarinda

Menindaklanjuti surat nomor 938/Stikes-WHS/LT/2019 tanggal 16 Mei 2019, perihal permohonan ijin Penelitian dengan ini di sampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pada prinsipnya UPTD PSTW Nirwana puri Dinas Sosial Provinsi Kalimantan Timur tidak keberatan dengan kegiatan studi pendahuluan dan pengambilan data :

Nama : Salmiati
NIM : 15.0203.538.01
Semester : VIII
Program Studi : Ilmu Keperawatan
Judul Penelitian : Efektivitas Latihan Otot (Range Of Motion) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda

2. Dalam melaksanakan kegiatan pengambilan data di lingkungan UPTD, agar memperhatikan aturan-aturan yang berlaku.
3. Melaporkan dan mengkoordinasikan segala bentuk kegiatan ke UPTD PSTW Nirwana puri melalui Seksi pembinaan SDM & penyaluran.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Kepala UPTD,



Dra. Hj. Hamidah
Penata Tk. I
NIP. : 19620824 198609 2 001



Lampiran 5

Rumus Sampel

$$n1 = n2 = \frac{((Z\alpha+Z\beta)S)^2}{(X1-X2)^2}$$

$$n1 = n2 = \frac{((1,64+1,282)1,37)^2}{(X1-X2)^2}$$

$$= \frac{(2,927.1,37)^2}{(11,57-12,91)^2}$$

$$= \frac{(2,927.1,37)^2}{(11,57-12,91)^2}$$

$$= \frac{16.0800198}{1,7956}$$

$$= 8,95523491 \text{ (dibulatkan menjadi 9)}$$

Penelitian juga mengantisipasi apabila ada responden yang *drop out* dari sampel penelitian, maka formulasi koreksi jumlah sampel adalah :

$$n' = \frac{n}{1-f}$$

Keterangan :

n' : Besar sampel setelah dikoreksi

n : Jumlah sampel berdasarkan estimasi sebelumnya

f : Prediksi presentasi *drop out*

Maka jumlah sampel setelah ditambah perkiraan *drop out* adalah :

$$n' = \frac{n}{1-f}$$

$$= \frac{9}{1-0,2}$$

$$= 11,25 \text{ Dibulatkan jadi 12}$$

INSTRUMEN OBSERVASI
PENILAIAN FUNGSI KESEIMBANGAN
(SKALA KESEIMBANGAN BERG)

Deskripsi Tes Skor (0-4)

- | | |
|---|-------|
| 1. Berdiri dari posisi duduk | _____ |
| 2. Berdiri tanpa bantuan | _____ |
| 3. Duduk tanpa bersandar dengan kaki bertumpu ke lantai | _____ |
| 4. Duduk dari posisi berdiri | _____ |
| 5. Berpindah tempat | _____ |
| 6. Berdiri tanpa bantuan dengan mata tertutup | _____ |
| 7. Berdiri tanpa bantuan dengan kaki dirapatkan | _____ |
| 8. Menjangkau kayu/ sedotan dengan tangan lurus ke depan pada posisi berdiri | _____ |
| 9. Mengambil barang di lantai dari posisi berdiri | _____ |
| 10. Menengok ke belakang melewati bahu kiri dan kanan ketika berdiri | _____ |
| 11. Berputar 360 derajat | _____ |
| 12. Menempatkan kaki bergantian pada anak tangga/ bangku kecil ketika berdiri | _____ |
| 13. Berdiri dengan satu kaki di depan kaki lain | _____ |
| 14. Berdiri dengan satu kaki | _____ |
| TOTAL | _____ |

KETERANGAN SKOR DAN INSTRUKSI TIAP ITEM

1. BERDIRI DARI POSISI DUDUK

INSTRUKSI : Silahkan berdiri. Coba untuk tidak menggunakan tangan.

- 4 : dapat berdiri tanpa menggunakan tangan dan mantap secara independen
- 3 : dapat berdiri secara independen dan menggunakan tangan
- 2 : dapat berdiri menggunakan tangan setelah mencoba beberapa kali
- 1 : memerlukan bantuan satu tangan untuk berdiri
- 0 : memerlukan bantuan dua tangan untuk berdiri

2. BERDIRI TANPA BANTUAN

INSTRUKSI : Silahkan berdiri selama 2 menit tanpa berpegangan

- 4 : dapat berdiri dengan aman selama 2 menit
- 3 : dapat berdiri selama 2 menit dengan pengawasan
- 2 : dapat berdiri selama 30 detik tanpa bantuan
- 1 : memerlukan beberapa kali usaha untuk berdiri selama 30 detik tanpa bantuan
- 0 : tidak dapat berdiri selama 30 detik tanpa dibantu

Jika lansia dapat berdiri selama 2 menit tanpa bantuan, berikan nilai penuh untuk duduk tanpa bantuan dan langsung ke item no. 4.

3. DUDUK TANPA BERSANDAR TETAPI KAKI BERTUMPU KE LANTAI

INSTRUKSI : Silahkan duduk dengan tangan terlipat di perut.

- 4 : dapat duduk dengan aman selama 2 menit
- 3 : dapat duduk selama 2 menit dengan pengawasan
- 2 : dapat duduk selama 30 detik
- 1 : dapat duduk selama 10 detik
- 0 : tidak dapat duduk selama 10 detik tanpa bantuan

4. DUDUK DARI POSISI BERDIRI

INSTRUKSI : Silahkan duduk

- 4 : duduk secara aman dengan menggunakan satu tangan
- 3 : mengontrol gerakan duduk dengan menggunakan dua tangan
- 2 : menggunakan bagian belakang kursi untuk mengontrol gerakan duduk
- 1 : duduk secara independen tetapi dengan gerakan duduk yang tidak terkontrol
- 0 : memerlukan bantuan untuk duduk

5. BERPINDAH TEMPAT

INSTRUKSI : Kursi diatur berderet kemudian perintahkan lansia untuk pindah dari satu kursi yang ada pegangan ke kursi tanpa pegangan atau bisa menggunakan tempat tidur.

- 4 : dapat pindah secara aman dengan penggunaan satu tangan
- 3 : dapat pindah secara aman tapi harus menggunakan dua tangan
- 2 : dapat pindah dengan pengawasan
- 1 : memerlukan bantuan satu orang untuk pindah
- 0 : memerlukan bantuan dua orang agar aman

6. BERDIRI TANPA BANTUAN DENGAN MATA TERTUTUP

INSTRUKSI : Silahkan tutup mata dan berdiri dengan tenang

- 4 : dapat berdiri dengan aman selama 10 detik
- 3 : dapat berdiri selama 10 detik dengan pengawasan
- 2 : dapat berdiri selama 3 detik
- 1 : tidak dapat berdiri selama 3 detik sambil menutup mata tetapi tetap stabil
- 0 : memerlukan bantuan supaya tidak jatuh

7. BERDIRI TANPA BANTUAN DENGAN KAKI DIRAPATKAN

INSTRUKSI : Silahkan rapatkan kedua kaki dan berdiri tanpa berpegangan

- 4 : dapat merapatkan kedua kaki dan berdiri dengan aman selama 1 menit
- 3 : dapat merapatkan kedua kaki dan berdiri selama 1 menit dengan pengawasan
- 2 : dapat merapatkan kedua kaki dan bertahan selama 30 detik
- 1 : memerlukan bantuan untuk mencapai posisi tetapi dapat berdiri selama 15 detik dengan kaki dirapatkan
- 0 : memerlukan bantuan untuk mencapai posisi dan tidak dapat bertahan selama 15 detik

8. MENJANGKAU KAYU/ SEDOTAN DENGAN TANGAN LURUS KE DEPAN PADA POSISI BERDIRI

INSTRUKSI : Angkat tangan sampai 90 derajat. Rentangkan jari-jari tangan dan jangkau kayu/ sedotan sejauh mungkin. (Pemeriksa menempatkan kayu/ sedotan sesuai ukuran dan dapat menggunakan kedua tangan ketika menjangkau kayu/ sedotan untuk mencegah rotasi tubuh).

- 4 : dapat menjangkau ke depan dengan mantap > 25 cm
- 3 : dapat menjangkau ke depan > 12,5 cm dengan aman
- 2 : dapat menjangkau ke depan > 5 cm dengan aman
- 1 : menjangkau ke depan tetapi butuh pengawasan
- 0 : hilang keseimbangan ketika mencoba/ memerlukan bantuan orang lain

9. MENGAMBIL BARANG DI LANTAI DARI POSISI BERDIRI

INSTRUKSI : Ambil sepatu/ sandal yang diletakkan di depan kaki.

- 4 : dapat mengambil sepatu/ sandal dengan mudah dan aman
- 3 : dapat mengambil sepatu/ sandal tetapi butuh pengawasan
- 2 : tidak dapat mengambil sandal tapi mendekati 2-5 cm dari sandal sambil tetap menjaga keseimbangannya
- 1 : tidak dapat mengambil sandal dan butuh pengawasan saat mencoba
- 0 : tidak dapat mencoba/ perlu bantuan agar tidak hilang keseimbangan atau jatuh

10. MENENGOK KE BELAKANG MELEWATI BAHU KIRI DAN KANAN KETIKA BERDIRI

INSTRUKSI : Silahkan melihat ke belakang melewati bahu kiri. Ulangi gerakannya melewati bahu kanan (Pemeriksa dapat memilih sebuah benda yang diletakkan di belakang untuk dilihat agar lansia dapat berputar dengan baik).

- 4 : dapat melihat ke belakang dari kedua sisi dengan perpindahan yang baik
- 3 : dapat melihat ke belakang hanya dari satu sisi dengan menunjukkan perpindahan yang kurang baik
- 2 : hanya dapat melihat ke samping tetapi dapat menjaga keseimbangan
- 1 : memerlukan pengawasan ketika melihat ke belakang
- 0 : memerlukan bantuan agar tidak hilang keseimbangan atau jatuh

11. BERPUTAR 360 DERAJAT

INSTRUKSI : Berputar satu lingkaran penuh. Berhenti sebentar. Kemudian berputar ke arah yang berlawanan.

- 4 : dapat berputar 360 derajat dengan aman ≤ 4 detik
- 3 : dapat berputar 360 derajat hanya pada satu arah dengan aman ≤ 4 detik
- 2 : dapat berputar 360 derajat dengan aman tetapi perlahan-lahan
- 1 : memerlukan pengawasan yang ketat
- 0 : memerlukan bantuan ketika berputar

12. MENEMPATKAN KAKI BERGANTIAN PADA ANAK TANGGA/ BANGKU KECIL KETIKA BERDIRI TANPA BANTUAN

INSTRUKSI : Tempatkan kaki secara bergantian pada anak tangga/ bangku kecil

- 4 : dapat berdiri stabil dan aman serta melengkapi 8 kali penempatan kaki dalam 20 detik :
- 3 : dapat berdiri stabil dan melengkapi 8 kali penempatan kaki > 20 detik
- 2 : dapat melengkapi sampai 4 kali tanpa bantuan dengan pengawasan
- 1 : dapat melengkapi > 2 kali penempatan dengan bantuan tangan
- 0 : memerlukan bantuan agar tidak jatuh atau tidak dapat mencoba

13. BERDIRI TANPA BANTUAN DENGAN SATU KAKI DI DEPAN KAKI LAIN

INSTRUKSI : Demonstrasikan terlebih dahulu. Tempatkan satu kaki di depan kaki yang lain. Jika tidak dapat menempatkannya persis di depan kaki lain, cobalah untuk menempatkan cukup jauh tumit kaki di depan jari kaki yang lain.

- 4 : dapat menempatkan kaki secara bersamaan dengan stabil selama 30 detik
- 3 : dapat menempatkan kaki di depan kaki lain dengan stabil selama 30 detik (dimana jaraknya tidak melebihi panjang kaki dan lebar kedua kaki tidak melebihi lebar langkah normal)
- 2 : dapat mengambil langkah kecil dengan stabil selama 30 detik
- 1 : memerlukan bantuan untuk melangkah dan bertahan selama 15 detik
- 0 : hilang keseimbangan ketika melangkah atau berdiri

14. BERDIRI DENGAN SATU KAKI

INSTRUKSI : Berdiri dengan satu kaki tanpa berpegangan

- 4 : dapat mengangkat satu kaki secara independen selama > 10 detik
- 3 : dapat mengangkat satu kaki secara independen selama 5-10 detik
- 2 : dapat mengangkat satu kaki secara independen selama 3-5 detik
- 1 : berusaha mengangkat satu kaki dan tidak dapat bertahan selama 3 detik tetapi tetap berdiri secara independen
- 0 : tidak dapat mencoba atau memerlukan bantuan untuk mencegah jatuh.

Alat-alat yang dibutuhkan dalam menilai fungsi keseimbangan adalah :

1. Stopwatch atau jam tangan
2. Kayu/ sedotan ukuran 5 cm; 12,5 cm dan 25 cm (sebagai penanda)
3. Anak tangga/ bangku kecil
4. Kursi yang ada pegangan dan tidak ada pegangan tangan/ tempat tidur

Lampiran 7 : Lembar Penjelasan Penelitian

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Kepada Yth,
Kakek/Nenek Responden
Di
Samarinda

Dengan hormat, dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Salmiati
Nim : 15.0203.538.01

Adalah mahasiswa STIKES Wiyata Husada Samarinda yang sedang melakukan penelitian dengan judul :

“Efektivitas Latihan Otot/*Range Of Motion* (ROM) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda”

Dengan ini peneliti mengharapkan responden dapat berpartisipasi ikut serta dalam melakukan latihan otot/ROM (*range of motion*). Latihan ROM bermanfaat untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lanjut usia. Latihan ini akan dilakukan selama 2 minggu dimana latihan ini diberikan 6x dalam seminggu dan dilakukan sesuai SOP. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan ROM terhadap keseimbangan postural pada lanjut usia. Penelitian ini berlangsung pada bulan Juli 2019 dan dilakukan di wilayah panti. Apabila responden merasa keberatan dengan penelitian ini karena suatu hal responden dapat menghubungi : Salmiati (085287432140).

Oleh karena itu, apabila kakek dan nenek bersedia menjadi responden penelitian ini, saya mohon untuk dapat menandatangani lembar persetujuan dan dilanjutkan mengikuti latihan ROM dengan peneliti.

Demikian penjelasan penelitian ini saya sampaikan, atas perhatian dan partisipasi kakek dan nenek , saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya
Peneliti,

Salmiati



Lampiran 8 : Lembar Persetujuan Responden

SURAT PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Responden :

Umur :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian dari :

Nama : Salmiati

Program Studi : S1 Keperawatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

Judul Penelitian : Efektivitas Latihan Otot/*Range Of Motion* (ROM) Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di UPTD Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda.

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian diatas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami dan mendapat jawaban yang sudah diberikan. Dengan ini saya menyatakan secara sadar dan sukarela untuk ikut serta menjadi responden dalam penelitian ini.

Samarinda,.....2019

SOP

(Standar Operasional Procedure)

ROM (Range Of Motion) AKTIF

Definisi : Perawat memberikan motivasi, dan membimbing klien dalam melaksanakan pergerakan sendi secara mandiri sesuai dengan rentang gerak sendi normal (klien aktif).

Kekuatan otot 75 %

Tujuan :

1. Meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot.
2. Mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan
3. Mencegah kontraktur dan kekakuan pada sendi

Indikasi :

1. Kelemahan otot
2. Fase rehabilitasi fisik
3. Klien dengan tirah baring lama

Kontra indikasi :

1. Kelainan sendi atau tulang
2. Klien fase imobilisasi karena kasus penyakit (jantung)

Pelaksanaan

1. Persiapan Pasien :



- Memperkenalkan diri
- Bina hubungan saling percaya
- Menjelaskan tujuan
- Menjelaskan langkah prosedur yang akan di lakukan
- Melakukan pengukuran tekanan darah sebelum intervensi
- Menyepakati waktu yang akan di gunakan


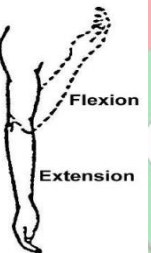
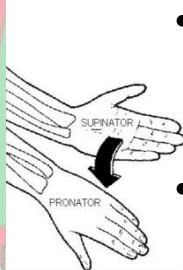
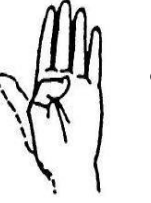
2. Persiapan Lingkungan :




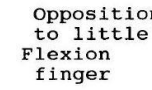
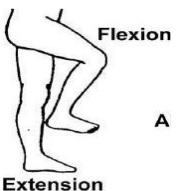
- Sampiran

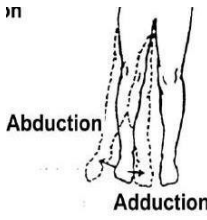
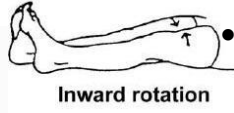
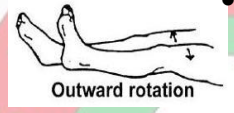
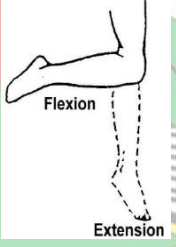
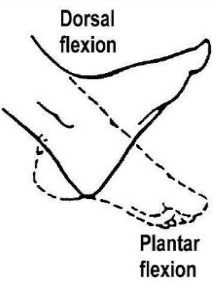
Tahap pre interaksi

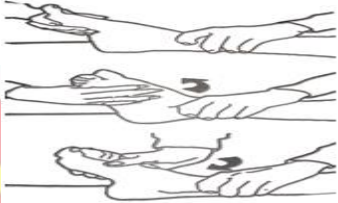
1. Cuci tangan
2. Siapkan alat-alat

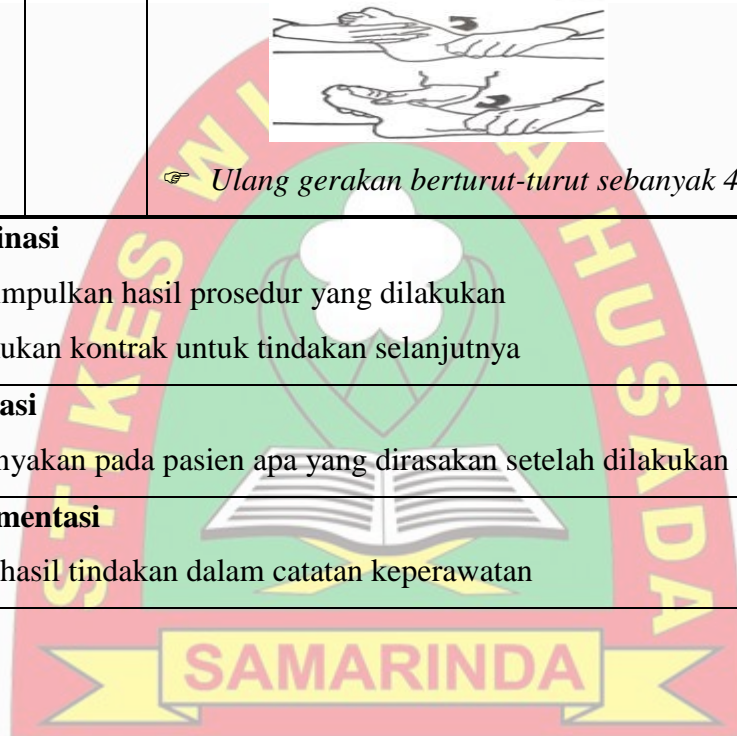
Tahap orientasi				
1. Memberi salam , panggil klien dengan panggilan yang disenangi 2. Memperkenalkan nama 3. Jelaskan prosedur dan tujuan tindakan pada klien 4. Menjelaskan tentang kerahasiaan				
Tahap Kerja				
No	Bagian Tubuh	Tipe Sendi	Tipe Gerakan	Rentang Derajat
1	Leher, spina serfikal	Pivotal (putar)	 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi:</i> Menggerakkan dagu menempel ke dada • <i>Ekstensi:</i> Mengembalikan kepala ke posisi tegak • <i>Hiperektensi:</i> Menekuk kepala ke belakang sejauh mungkin • <i>Fleksi lateral:</i> Memiringkan kepala sejauh mungkin ke arah setiap bahu • <i>Rotasi:</i> Memutar kepala sejauh mungkin dalam gerakan sirkuler <p>☞ Ulangi gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</p>	45° 45° 10° 40-45° 180°
2	Bahu	Ball and socket	 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi:</i> Menaikan lengan dari posisi di samping tubuh ke depan ke posisi di atas kepala • <i>Ekstensi:</i> Mengembalikan lengan ke posisi di samping tubuh • <i>Hiperektensi:</i> Mengerkan lengan ke belakang tubuh, siku tetap lurus • <i>Abduksi:</i> Menaikan lengan ke posisi samping di atas kepala dengan telapak tangan jauh dari kepala • <i>Adduksi:</i> Menurunkan lengan ke samping dan menyilang tubuh sejauh 	180° 180° 45-60° 180° 320°

			 <p>Outward rotation</p> <p>Inward rotation</p>	<p>mungkin</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rotasi dalam:</i> Dengan siku pleksi, memutar bahu dengan menggerakkan lengan sampai ibu jari menghadap ke dalam dan ke belakang • <i>Rotasi luar:</i> Dengan siku fleksi, menggerakkan lengan sampai ibu jari ke atas dan samping kepala • <i>Sirkumduksi:</i> Menggerakkan lengan dengan lingkaran penuh <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali</i></p>	<p>90°</p> <p>90°</p> <p>360°</p>
3	Siku	Hinge	 <p>Flexion</p> <p>Extension</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi:</i> Menggerakkan siku sehingga lengan bahu bergerak ke depan sendi bahu dan tangan sejajar bahu • <i>Ektensi:</i> Meluruskan siku dengan menurunkan tangan 	<p>150°</p> <p>150°</p>
4	Lengan bawah	Pivotal (putar)	 <p>SUPINATOR</p> <p>PRONATOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Supinasi:</i> Memutar lengan bawah dan tangan sehingga telapak tangan menghadap ke atas • <i>Pronasi:</i> Memutar lengan bawah sehingga telapak tangan menghadap ke bawah <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</i></p>	<p>70-90°</p> <p>70-90°</p>
5	Pergelangan tangan	Kondiloid	 <p>Extension</p> <p>Flexion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi:</i> Menggerakkan telapak tangan ke sisi bagian dalam lengan bawah • <i>Ekstensi:</i> Mengerakan jari-jari tangan sehingga jari-jari, tangan, lengan bawah berada dalam arah yang sama • <i>Hiperekstensi:</i> Membawa permukaan tangan dorsal ke belakang sejauh mungkin • <i>Abduksi:</i> Menekuk pergelangan tangan 	<p>80-90°</p> <p>80-90°</p> <p>89-90°</p>

			<p>miring ke ibu jari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adduksi : Menekuk pergelangan tangan miring ke arah lima jari <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</i></p>	<p>30°</p> <p>30-50°</p>
6	Jari-jari tangan	Kondiloid hinge	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi</i>: Membuat genggaman • <i>Ekstensi</i>: Meluruskan jari-jari tangan • <i>Hiperekstensi</i>: Menggerakkan jari-jari tangan ke belakang sejauh mungkin • <i>Abduksi</i>: Meregangkan jari-jari tangan yang satu dengan yang lain • <i>Adduksi</i>: Merapatkan kembali jari-jari tangan  <p>Abduction</p> <p>Adduction</p> <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</i></p>	<p>90°</p> <p>90°</p> <p>30-60°</p> <p>30°</p> <p>30°</p>
7	Ibu jari	Pelana	 <p>Extension</p> <p>Flexion</p>  <p>Abduction</p> <p>Adduction</p>  <p>Opposition to little finger</p> <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi</i>: Menggerakkan ibu jari menyilang permukaan telapak tangan • <i>Ekstensi</i>: menggerakkan ibu jari lurus menjauh dari tangan • <i>Abduksi</i>: Menjauhkan ibu jari ke samping • <i>Adduksi</i>: Menggerakkan ibu jari ke depan tangan • <i>Oposisi</i>: Menyentuhkan ibu jari setiap jari-jari tangan pada tangan yang sama <p>90°</p> <p>90°</p> <p>30°</p> <p>30°</p>
8	Pinggul	Ball and socket	 <p>Flexion</p> <p>Extension</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi</i>: Menggerakkan tungkai ke depan dan atas • <i>Ekstensi</i>: Menggerakkan kembali ke samping tungkai yang lain 	<p>90-120°</p> <p>90-120°</p>

			 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hiperekstensi:</i> Mengerakan tungkai ke belakang tubuh • <i>Abduksi:</i> Menggerakan tungkai ke samping menjauhi tubuh • <i>Adduksi:</i> Mengerakan tungkai kembali ke posisi media dan melebihi jika mungkin • <i>Rotasi dalam:</i> Memutar kaki dan tungkai ke arah tungkai lain • <i>Rotasi luar:</i> Memutar kaki dan tungkai menjauhi tungkai lain • <i>Sirkumduksi:</i> Menggerakan tungkai melingkar   <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4x.</i></p>	<p>30-50°</p> <p>30-50°</p> <p>30-50°</p> <p>30-50°</p> <p>90°</p>
9	Lutut	Hinge	 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi:</i> Mengerakan tumit ke arah belakang paha • <i>Ekstensi:</i> Mengembalikan tungkai kelantai <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4x.</i></p>	<p>120-130°</p> <p>120-130°</p>
10	Mata kaki	Hinge	 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dorsifleksi:</i> Menggerakan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk ke atas • <i>Plantarfleksi:</i> Menggerakan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk ke bawah <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4x.</i></p>	<p>20-30°</p> <p>45-50°</p>
11	Kaki	Gliding	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Inversi:</i> Memutar telapak kaki ke samping dalam • <i>Eversi:</i> Memutar telapak kaki ke samping luar, 	<p>10°/-</p> <p>10°/-</p>

			<p>rentang</p> <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</i></p>	
12	Jari-jari kaki	Condi- loid	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fleksi:</i> Menekukkan jari-jari kaki ke bawah • <i>Ekstensi:</i> Meluruskan jari-jari kaki • <i>Abduksi:</i> Menggerakkan jari-jari kaki satu dengan yang lain • <i>Adduksi:</i> Merapatkan kembali bersama-sama, rentang  <p>☞ <i>Ulang gerakan berturut-turut sebanyak 4 kali.</i></p>	<p>30-60°</p> <p>30-60°</p> <p>15°/-</p> <p>15°/-</p>
Tahap Terminasi				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimpulkan hasil prosedur yang dilakukan 2. Melakukan kontrak untuk tindakan selanjutnya 				
Tahap Evaluasi				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menanyakan pada pasien apa yang dirasakan setelah dilakukan kegiatan 				
Tahap Dokumentasi				
Catat seluruh hasil tindakan dalam catatan keperawatan				



ABSTRAK

EFEKTIVITAS LATIHAN OTOT/*RANGE OF MOTION* (ROM) TERHADAP KESEIMBANGAN POSTURAL PADA LANSIA DI UPTD TRESNA WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA

Salmiati¹, Edy Mulyono², Rusdi³

Email : Salmiatiridwan@gmail.com

Latar Belakang : Lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot, yaitu terjadi penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot serta kecepatan dan waktu reaksi. Penurunan fungsi dan kekuatan otot akan mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan postural atau keseimbangan pada lansia. Lansia dengan gangguan keseimbangan postural akan sangat berisiko untuk terjadinya jatuh. Salah satu alternatif untuk mencegah terjadinya hambatan mobilitas fisik dan resiko jatuh pada lansia yaitu dengan melakukan latihan otot (*Range Of Motion*) untuk mempertahankan kekuatan dan fleksibilitas sendi dan otot pada lansia. **Tujuan** : Untuk mengetahui efektivitas latihan otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia. **Metode** : Penelitian ini *Pra Experiment* dengan rancangan penelitian one group *pre test – post test*, teknik sampling dalam penelitian ini *Consecutive Sampling*, dengan jumlah sampel 12 responden. Responden pada penelitian ini lansia yang berusia lebih dari 60 tahun yang mengalami kelemahan otot yang dilakukan intervensi selama 2 minggu. Instrumen menggunakan skala keseimbangan Berg. **Hasil** : Ada pengaruh latihan Otot (*range of motion*) terhadap keseimbangan postural pada lansia dengan *p value* 0,000. **Kesimpulan** : Lansia yang rutin melakukan latihan Otot (*range of motion*) dapat meningkatkan kekuatan otot dan mencegah terjadinya resiko jatuh.

Kata Kunci : Keseimbangan Postural dan *Range Of Motion*

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF MUSCLE EXERCISE/RANGE OF MOTION(ROM) AGAINST ELDERLY POSTURAL BALANCE IN UPTD TRESNA WERDHA NIRWANA PURI SAMARINDA

Salmiati¹, Edy Mulyono², Rusdi³

Email : Salmiatiridwan@gmail.com

Background: Elderly have a decline or morphological changes in the muscles that cause muscle functional changes, which is a decrease in strength and muscle contraction, elasticity and flexibility of the muscles also speed and reaction time. The decreased of the ability to maintain postural balance in the elderly is as a result from the decreases muscle function and strength. Elderly with postural balance disorder will be very risky for falling. To maintain strength and flexibility of the joints and muscles is to do muscle training (Range of Motion) in order to prevent barriers physical mobility and the risk of falling **Objective :** This study aimed to evaluate the effectiveness of muscle training (range of motion) on postural balance in the elderly. **Method :** This research is Pre Experiment with one group pre test - post test research design, the sampling technique in this study is Consecutive Sampling, with a total sample of 12 respondents. Respondents in this study were elderly people aged 75 years and over who intervened during 12 range of motion exercises. The instrument uses the Berg balance scale. **Results:** There is an effect of muscle training (range of motion) on postural balance in the elderly with a p value of 0,000. **Conclusion :** Elderly who routinely do muscle training (range of motion) can increase muscle strength and prevent the risk of fall.

Keywords: Postural Balance and Range of Motion

^{1,2,3} Nursing Science Study Program, STIKES Wiyata Husada Samarinda

PENDAHULUAN

Lansia dengan gangguan keseimbangan postural akan sangat berisiko untuk terjadinya jatuh. Berdasarkan hasil survey di masyarakat Amerika pada tahun 2010 didapatkan lebih dari sepertiga lansia dengan usia 65 tahun mengalami risiko untuk jatuh (Shubert, 2010). Jatuh atau instabilitas postural adalah ketidakmampuan untuk mempertahankan pusat kekuatan anti gravitasi pada dasar penyanggah tubuh (misalnya, kaki saat berdiri), atau memberi respons secara cepat pada setiap perpindahan posisi atau keadaan statis (Iman, 2012). Selain itu lansia dengan gangguan keseimbangan akan kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari dan lebih banyak duduk atau berbaring tanpa melakukan pergerakan, hal ini akan berdampak pada otot, tulang dan juga persendian akan menjadi kaku.

Secara global angka pertumbuhan lansia semakin hari semakin meningkat hal ini merupakan dampak dari meningkatnya usia harapan hidup di Indonesia (Kesehatan & Surakarta, 2016). Lansia merupakan kelompok umur yang paling berisiko mengalami gangguan keseimbangan postural karena lansia mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot dengan terjadinya penurunan kekuatan dan kontraksi otot (Lazdia, Amelia, & Silviani, 2018). Aktivitas fisik dan umur mempengaruhi stabilitas postural, keseimbangan dan kekuatan. Manusia yang memiliki aktivitas fisik kurang dan usia yang semakin bertambah tua akan mengalami penurunan kekuatan otot, penurunan waktu reaksi dan penurunan fungsi indra seperti visual dan vestibular yang akan berkontribusi terhadap terjadinya peningkatan resiko jatuh sehingga menyebabkan penurunan keseimbangan (Syapitri, 2016).

Prediksi jumlah lanjut usia (lansia) di Indonesia meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data proyeksi penduduk, prevalensi lansia pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Pada tahun

2020 jumlah penduduk lansia di Indonesia diprediksikan sekitar 27,08 juta jiwa (Kementrian Kesehatan RI, 2017). Melihat demografi jumlah lanjut usia yang semakin banyak ini akan menjadi suatu problem umum jika tidak dipersiapkan berbagai hal sehingga lansia bukan merupakan suatu beban.

Perawat sebagai bagian dari pemberi pelayanan kesehatan pada lansia, mempunyai tanggung jawab untuk melakukan pencegahan terhadap jatuh. Hal ini juga merupakan area praktik keperawatan komunitas, oleh karena itu agar bantuan yang diberikan pada komunitas lansia tepat, maka perlu dikenal berbagai bentuk intervensi atau latihan fisik untuk mencegah resiko jatuh akibat keseimbangan tubuh yang tidak optimal (Maryam, 2008). Perawat memiliki peranan yang penting dalam memberikan asuhan keperawatan pada lansia. Salah satu peran perawat yaitu untuk mencegah terjadinya hambatan mobilitas fisik dan resiko jatuh pada lansia, perawat dapat mengajarkan cara melakukan latihan otot (*Range Of Motion*) untuk mempertahankan kekuatan dan fleksibilitas sendi dan otot pada lansia. Latihan otot merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang. Latihan otot mudah untuk dilakukan oleh lansia sesuai dengan aktivitas yang dilakukan. Salah satu bentuk latihan otot untuk lansia adalah latihan (*Range Of Motion*) guna untuk meningkatkan keseimbangan postural pada lansia karena latihan (*Range Of Motion*) membantu lansia untuk meningkatkan kemampuan tubuh saat berdiri maupun melakukan aktivitas lainnya, latihan ini juga mudah dan bisa dilakukan oleh lansia.

Berdasarkan fenomena di atas peneliti tertarik untuk mengetahui efektivitas latihan otot/*range of motion* terhadap keseimbangan postural pada lansia di UPTD Sosial Panti Werdhana Nirwana Puri Samarinda.

BAHAN DAN METODE

Lokasi, populasi dan sampel

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan *Pra Experiment* dengan bentuk rancangan *one group pretest-posttest* design dan menggunakan alat ukur skala keseimbangan *berg*.

Populasi penelitian ini adalah seluruh lansia yang berada di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda. Dengan besar sampel sebanyak 12 responden yang diberikan latihan *range of motion* selama 2 minggu. Teknik pengambilan sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik *Non Probability Sampling* dengan *Consecutive Sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini adalah Bersedia menjadi responden dengan rentang umur 75-90 tahun, masih bisa melakukan aktivitas sendiri, tidak ada gangguan kognitif.

Analisis data

Hasil pengumpulan data dianalisis menggunakan uji statistik *paired samples test*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan Umur

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	33,3
Perempuan	8	66,7
Total	12	100
Umur		
75-81	7	58,3
82-88	5	41,7
Total	12	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil penelitian di wilayah Panti Sosial Trena Werdha Nirwana Puri Samarinda dari 12 responden yang diteliti karakteristik responden yang pertama yaitu jenis kelamin, jumlah responden perempuan 2x lipat dari responden laki-laki yaitu 4 orang.

Karakteristik yang kedua adalah umur responden yang rata-ratanya berumur di atas 75 tahun.

Tabel 2. Pengaruh sesudah latihan *Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural pada lansia.

	Mean	Min	Max	Nilai p
Sebelum latihan ROM	26,58	25	28	*0,000
Sesudah latihan ROM	46,83	43	49	

Berdasarkan tabel 2. hasil diatas dari 12 responden pada uji statistik dengan uji T Berpasangan secara statistik didapatkan hasil *significancy* 0,000 dikarenakan *p value* < 0,05, yang artinya H_0 ditolak sehingga ada pengaruh latihan ROM terhadap kekuatan otot sesudah diberi latihan ROM dari total 12 responden.

PEMBAHASAN

Dari hasil pengukuran keseimbangan postural pada lansia sebelum di berikan latihan *Range Of Motion* nilai skor yang didapatkan, berdiri dari posisi duduk skor (0), berdiri tanpa bantuan (2), duduk tanpa bersandar dengan kaki bertumpu ke kaki (3), duduk dari posisi berdiri (2), berpindah tempat (2), berdiri tanpa bantuan dengan mata tertutup (3), berdiri tanpa bantuan dengan kaki dirapatkan (1), menjangkau kayu/sedotan dengan tangan lurus ke depan pada posisi berdiri (1), mengambil barang dilantai dari posisi berdiri (3), menengok ke belakang melewati bahu kiri dan kanan ketika berdiri (2), berputar 360 derajat (2), menempatkan kaki bergantian pada anak tangga ketika berdiri (2), berdiri dengan satu kaki didepan kaki lain (2), berdiri dengan satu kaki (1). Setelah diberikan latihan *Range Of Motion* nilai skor keseimbangan postural pada lansia mengalami peningkatan, berdiri dari posisi duduk skor (1), berdiri tanpa bantuan (3), duduk tanpa bersandar dengan kaki bertumpu ke kaki (4), duduk dari posisi berdiri (2),

berpindah tempat (3), berdiri tanpa bantuan dengan mata tertutup (3), berdiri tanpa bantuan dengan kaki dirapatkan (4), menjangkau kayu/sedotan dengan tangan lurus ke depan pada posisi berdiri (3), mengambil barang dilantai dari posisi berdiri (4), menengok ke belakang melewati bahu kiri dan kanan ketika berdiri (4), berputar 360 derajat (3), menempatkan kaki bergantian pada anak tangga ketika berdiri (3), berdiri dengan satu kaki didepan kaki lain (3), berdiri dengan satu kaki (3). Setelah dilakukan uji statistik menggunakan T berpasangan (paired t test) karena data berdistribusi normal. Maka, hasil dari uji statistik dengan uji T Berpasangan secara statistik didapatkan hasil *significancy* 0,000 dikarenakan *p value* < 0,05, yang artinya H_0 ditolak sehingga ada pengaruh latihan *Range Of Motion* terhadap keseimbangan postural sesudah diberi latihan *Range Of Motion* dari total 12 responden. Hasil penghitungan nilai pretest dan posttest menunjukkan bahwa nilai *mean* pretest sebesar 26,58 dan nilai *mean* posttest sebesar 46,83.

Menurut Irfan (2016) komponen-komponen pengontrol keseimbangan adalah sistem informasi sensoris (visual, vestibular, dan somatosensori, respon otot-otot postural, kekuatan otot, adaptiv sistem, dan lingkup gerak sendi (*Range Of Motion*)). Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base support*). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktifitas secara efektif dan efisien. Keseimbangan postural (*balance/Stability*) adalah sebagai kemampuan tubuh untuk memelihara

pusat dari massa tubuh dengan batasan stabilitas yang ditentukan dengan dasar penyangga. Batasan stabilitas adalah tempat pada suatu ruang dimana tubuh dapat menjaga posisi tanpa berubah dari dasar penyangga. Batasan ini dapat berubah sesuai dengan tugas biomekanik secara individual dan aspek lingkungan. Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan untuk berdiri tanpa bantuan, tanpa terjatuh atau merubah dasar penyangga menggunakan tangan. Berdiri adalah posisi tak stabil yang membutuhkan regulasi yang konstan dari kontraksi antara anggota gerak atas dan bawah (Wibowo, 2016).

Sesuai dengan teori *Range Of Motion* yaitu latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa dan tonus otot (Potter dan Perry, 2012). Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh. Dimana hal tersebut juga akan merespon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan aligment tubuh. Latihan *Range Of Motion* mengembangkan kemampuan koordinasi dan aktivitas motorik secara fungsional dan memberikan umpan balik pada saraf sensorik dari kontraksi, sehingga dengan *Range Of Motion* yang rutin dapat

melatih respon reseptor sensorik diseluruh permukaan otot. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya tekanan gaya dari luar.

Sesuai dengan teori *Range Of Motion* yaitu latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa dan tonus otot (Potter dan Perry, 2012). Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh. Dimana hal tersebut juga akan merespon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Beberapa kelompok otot baik pada ekstremitas atas maupun bawah berfungsi mempertahankan postur serta mengatur keseimbangan tubuh dalam berbagai gerakan. Keseimbangan pada tubuh dalam berbagai posisi hanya akan dimungkinkan jika respon dari otot-otot postural bekerja secara sinergi sebagai reaksi dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi, dan aligment tubuh. Latihan *Range Of Motion* mengembangkan kemampuan koordinasi dan aktivitas motorik secara fungsional dan memberikan umpan balik pada saraf sensorik dari kontraksi, sehingga dengan *Range Of Motion* yang rutin dapat melatih respon reseptor sensorik diseluruh permukaan otot. Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya tekanan gaya dari luar.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa latihan *Range Of Motion* menunjukkan bahwa terjadi perbedaan dan peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest dengan *p value 0,000*, sehingga latihan

Range Of Motion berefek terhadap peningkatan keseimbangan postural pada lansia.

SARAN

1. Berkaitan dengan perawat komunitas yang ada dipanti jompo untuk lebih meningkatkan pemberian intervensi latihan ROM terhadap lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot dan terhadap lansia yang kurangnya beraktivitas.
2. Latihan ROM dapat dilakukan secara teratur oleh lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda sehingga keseimbangan lansia tetap terjaga.
3. Untuk peneliti selanjutnya dapat meningkatkan jumlah sampel dan waktu penelitian agar penelitian ini lebih luas lagi dan dapat diterapkan masyarakat.

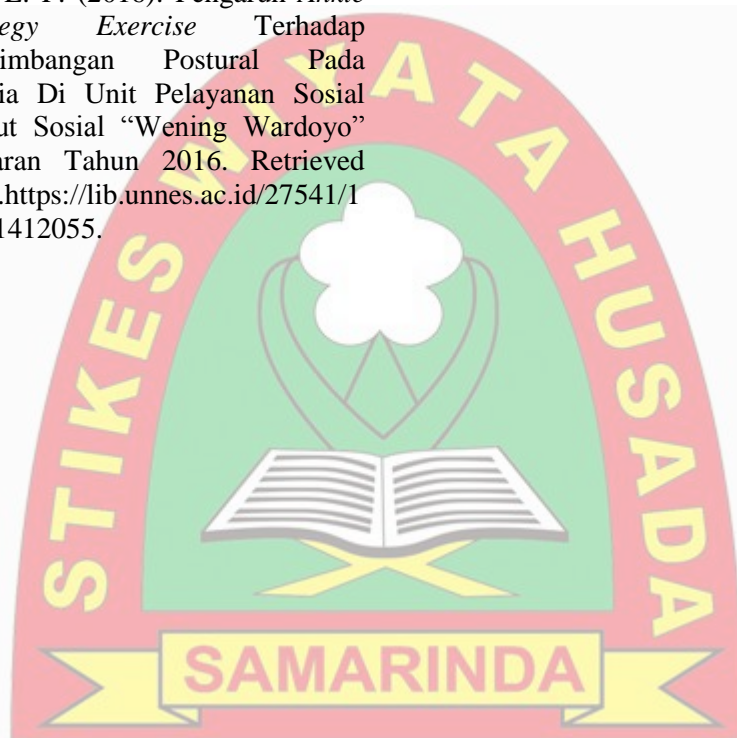
DAFTAR PUSTAKA

- Iman, Saepul. (2012). Instabilitas Postural. Diakses dari www.scribd.com/doc/84268823/instabilitas-postural. dibuka pada 17 April 2013
- Irfan. 2016. Keseimbangan pada Manusia (<https://www.ifi.or.id/artikel02.html> diakses 16 Februari 2018).
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. Analisis Lansia di Indonesia. Jakarta Selatan: Balai Pustaka.
- Kesehatan, F. I., & Surakarta, U. M. (2016). Pengaruh latihan jalan tandem (tandem).
- Lazdia, W., Amelia, S., & Silviani, S. (2018). *Balance Exercise To Postural Balance in Elderly At Ptsw Kasih Sayang Ibu, Batusangkar. Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic (Injec)*, 1(2), 117. <https://doi.org/10.24990/injec.v1i2.63>
- Maryam, R. S. (2013). Pengaruh latihan keseimbangan fisik terhadap

keseimbangan tubuh lansia di panti sosial Tresna Werdha wilayah PEMDA DKI Jakarta. *Fik Ui*. Retrieved from <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/216-11/125280-> Raden Siti Maryam.

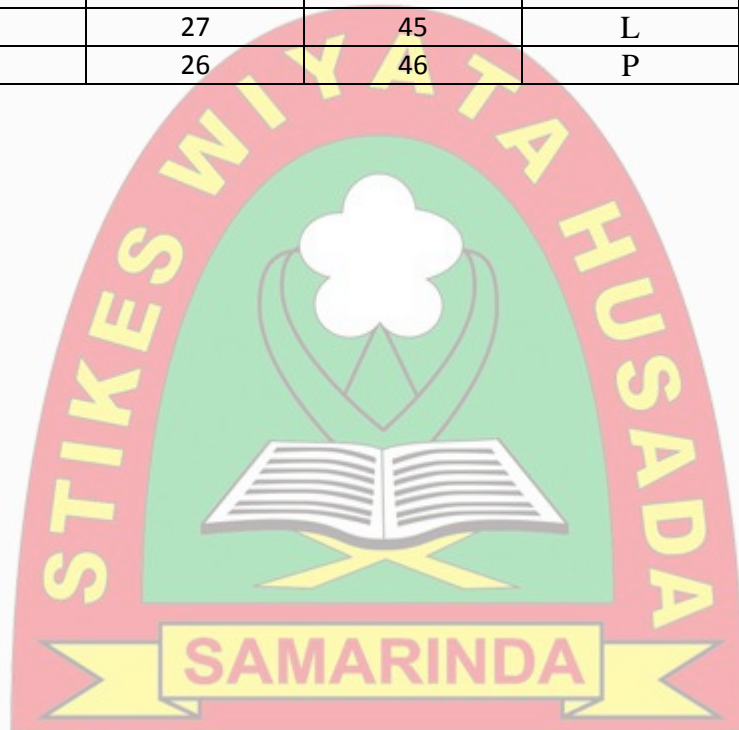
Syapitri, H. (2016). Pengaruh Latihan *Swiss Ball* terhadap Keseimbangan untuk mengurangi Risiko Jatuh pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial to Less The Risk Fall of Older at UPT Social). *Jurnal INJEC*, 1(2), 165–172.

Wibowo, E. P. (2016). Pengaruh *Ankle Strategy Exercise* Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia Di Unit Pelayanan Sosial Lanjut Sosial “Wening Wardoyo” Ungaran Tahun 2016. Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/27541/1/6211412055>.



Data Mentah

Nama	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	Jenis kelamin	umur
Kakek D	25	46	L	81
Nenek R	28	43	P	78
Nenek M	26	49	P	88
Nenek S	27	49	P	79
Nenek L	27	49	P	75
Nenek M	26	48	P	78
Nenek S	26	45	P	82
Nenek S	26	47	P	85
Kakek J	27	47	L	83
Kakek H	28	48	L	76
Kakek S	27	45	L	75
Nenek Y	26	46	P	79



Hasil SPSS Uji Normalitas (Shapiro-wilk)

```

EXAMINE VARIABLES=PRETEST POSTTEST
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
    
```

Explore

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sebelum perlakuan	12	100.0%	0	0.0%	12	100.0%
Setelah perlakuan	12	100.0%	0	0.0%	12	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Sebelum perlakuan	Mean	26.58	.260	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	26.01	
		Upper Bound	27.16	
	5% Trimmed Mean	26.59		
	Median	26.50		
	Variance	.811		
	Std. Deviation	.900		
	Minimum	25		
	Maximum	28		
	Range	3		
	Interquartile Range	1		
	Skewness	.152	.637	
	Kurtosis	-.427	1.232	
	Setelah perlakuan	Mean	46.83	.548

95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45.63	
	Upper Bound	48.04	
5% Trimmed Mean		46.93	
Median		47.00	
Variance		3.606	
Std. Deviation		1.899	
Minimum		43	
Maximum		49	
Range		6	
Interquartile Range		4	
Skewness		-.575	.637
Kurtosis		-.285	1.232

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum perlakuan	.241	12	.052	.894	12	.133
Setelah perlakuan	.147	12	.200*	.924	12	.325

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sebelum perlakuan

Sebelum perlakuan Stem-and-Leaf Plot

```

Frequency      Stem & Leaf
  1,00         25 . 0
  5,00         26 . 00000
  4,00         27 . 0000
  2,00         28 . 00

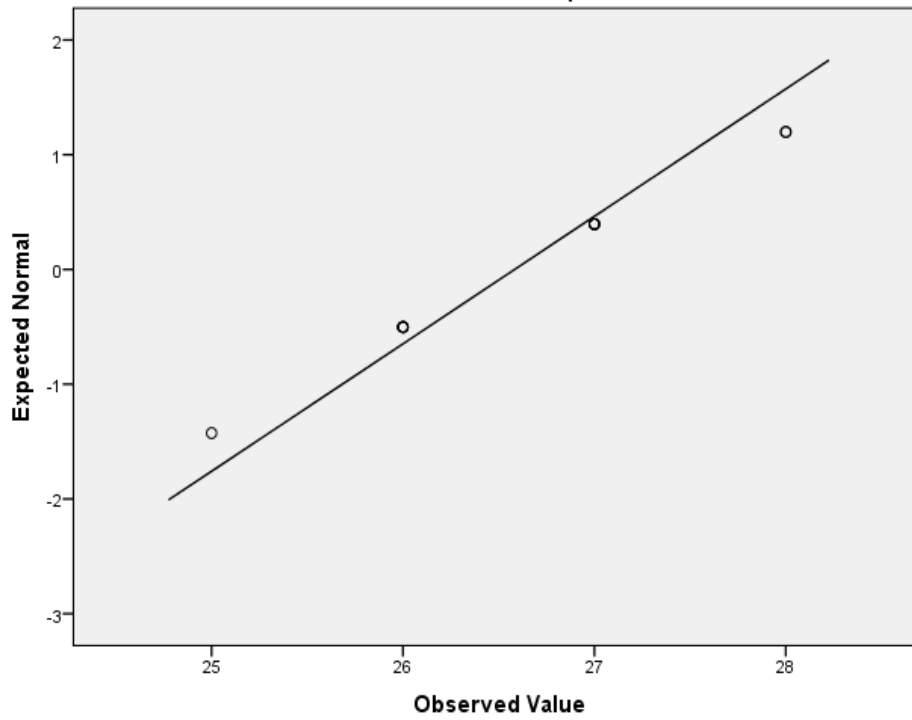
```

```

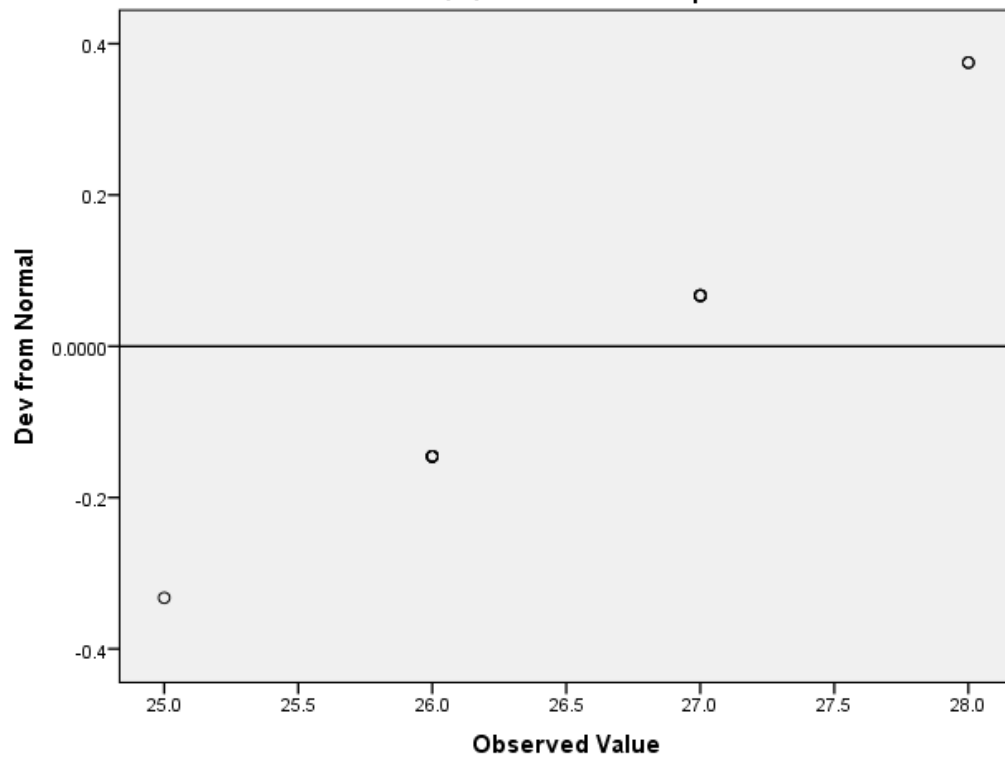
Stem width:      1
Each leaf:       1 case(s)

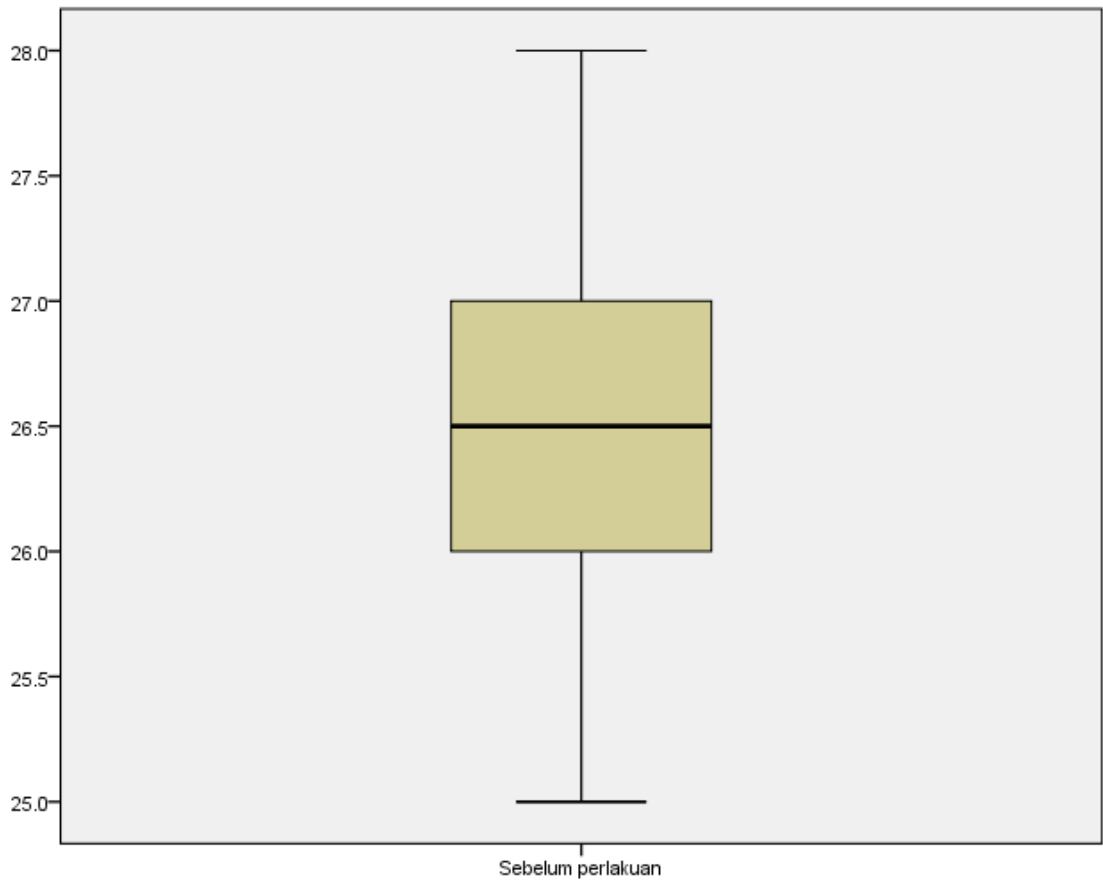
```

Normal Q-Q Plot of Sebelum perlakuan



Detrended Normal Q-Q Plot of Sebelum perlakuan





Sebelum perlakuan

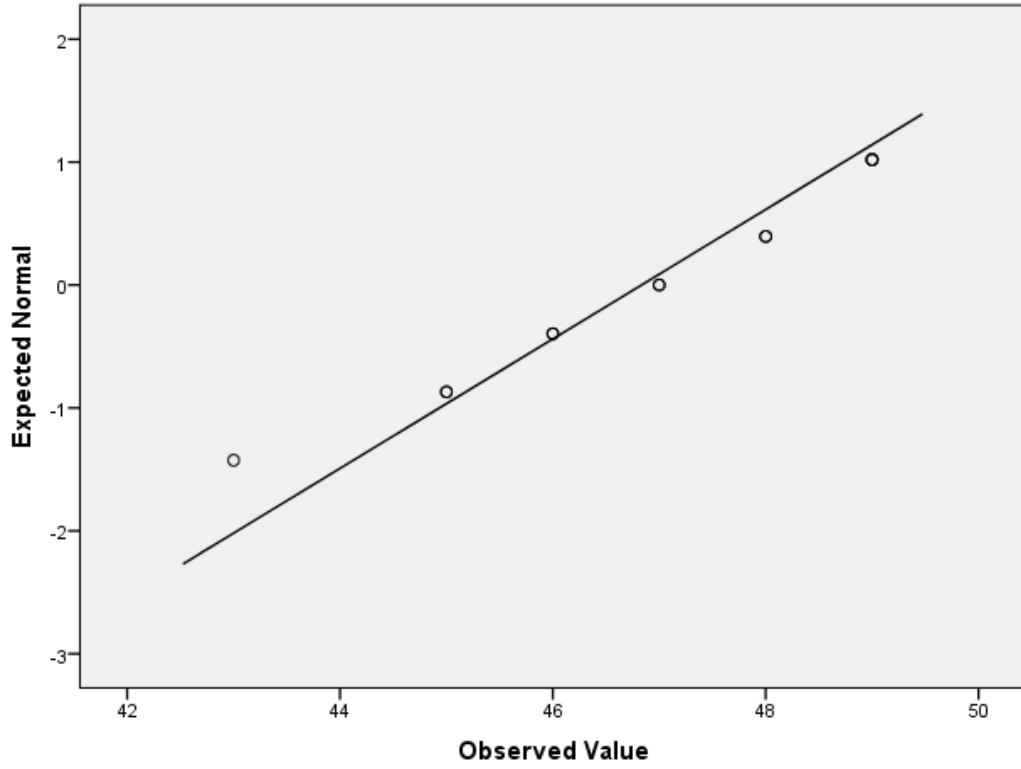
Setelah perlakuan

Setelah perlakuan Stem-and-Leaf Plot

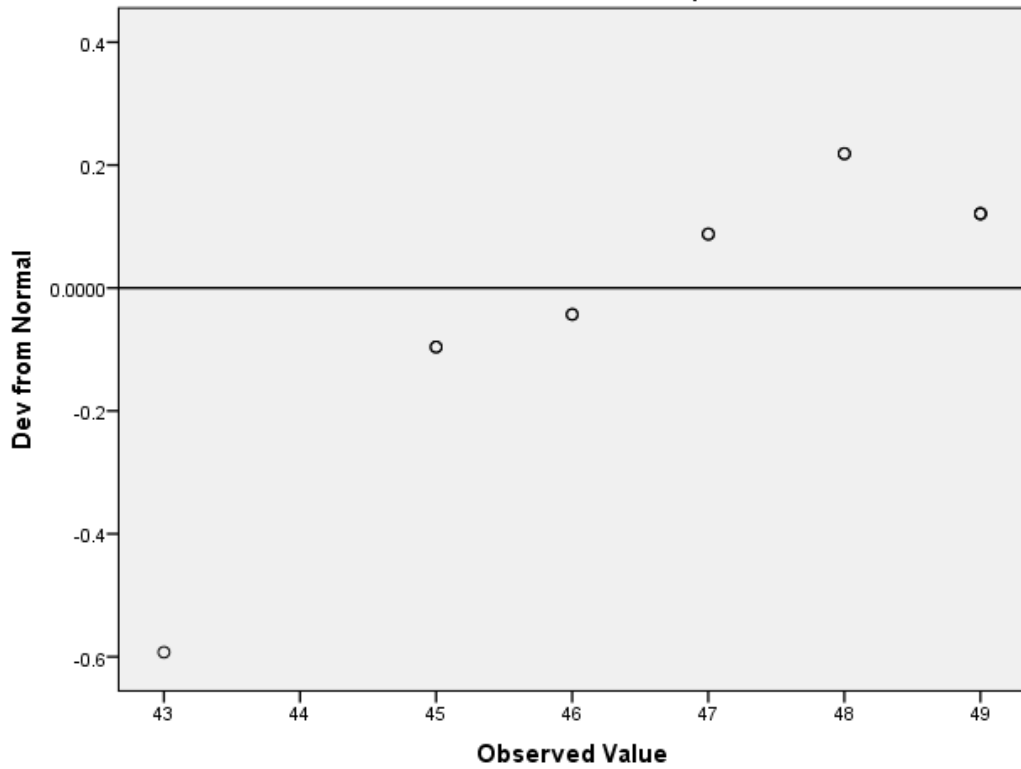
Frequency	Stem & Leaf
1,00	4 . 3
2,00	4 . 55
4,00	4 . 6677
5,00	4 . 88999

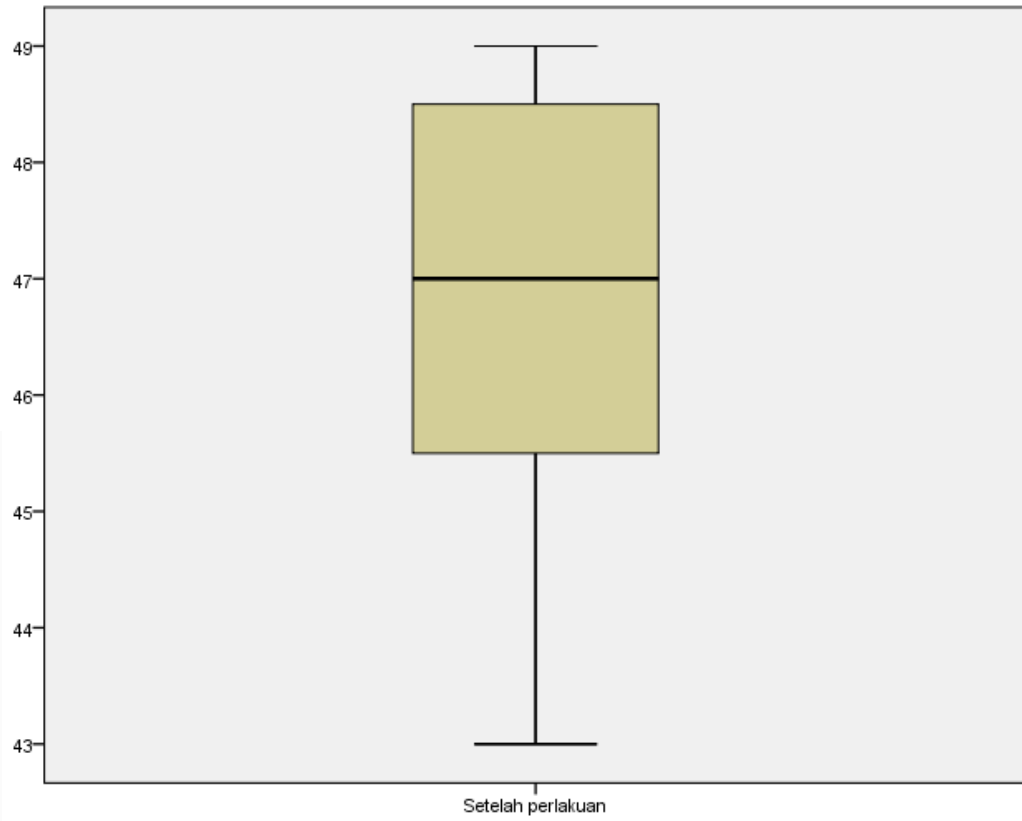
Stem width: 10
 Each leaf: 1 case(s)

Normal Q-Q Plot of Setelah perlakuan



Detrended Normal Q-Q Plot of Setelah perlakuan





Hasil Spss Frekuensi Jenis Kelamin Dan Umur

```
FREQUENCIES VARIABLES=JK Usia  
/ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

[DataSet1] C:\Users\asus\Documents\Untitled1DATA PENELITIAN.sav

Statistics

		JENIS KELAMIN	USIA
N	Valid	12	12
	Missing	0	0

Frequency Table

JENIS KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	4	33.3	33.3	33.3
	perempuan	8	66.7	66.7	100.0
Total		12	100.0	100.0	

USIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	75-80	7	58.3	58.3	58.3
	81-90	5	41.7	41.7	100.0
Total		12	100.0	100.0	

Hasil Uji T Berpasangan (Paired t test)

```

GET
FILE='C:\Users\asus\Documents\Untitled1DATA PENELITIAN.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
T-TEST PAIRS=PRE WITH POST (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
    
```

T-Test

[DataSet1] C:\Users\asus\Documents\Untitled1DATA PENELITIAN.sav

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TEST	26.58	12	.900	.260
	POST TEST	46.83	12	1.899	.548

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	PRE TEST & POST TEST	12	-.097	.763

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-20.250	2.179	.629	-21.635	-18.865	32.186	.000	

Lampiran 10 : Dokumentasi



