

**SKRIPSI**  
**PENGARUH BALANCE EXERCISE TERHADAP**  
**KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI**  
**YAYASAN BATARA HATI MULIA GOWA**



**FATHUR RAHMA BAHTIAR**  
**PO.71.4.241.19.4.020**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR PRODI**  
**SARJANA TERAPAN FISIOTERAPI**  
**TAHUN 2023**

**PENGARUH BALANCE EXERCISE TERHADAP  
KESEIMBANGAN DINAMIS PADA LANSIA DI  
YAYASAN BATARA HATI MULIA GOWA**

**SKRIPSI**

**Skripsi Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Tugas  
Akhir Pada Pendidikan Sarjana Terapan Fisioterapi**



**FATHUR RAHMA BAHTIAR**

**PO.71.4.241.19.4.020**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR PRODI  
SARJANA TERAPAN FISIOTERAPI  
TAHUN 2023**



## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi

Fathur Rahma Bahtiar

NIM. PO.71.4.241.19.4.020

dengan judul :

**“Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia  
Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa”**

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi dan dapat diajukan dalam

Ujian Hasil/Tutup

Makassar, 17 Mei 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Suharto, Sp.Pd, SST.Ft, M.Kes**  
NIP.196704111990031002

**St. Muthiah, S.Ft, Physio, M. Adm.Kes**  
NIP.196610271990032003

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Skripsi**

**Fathur Rahma Bahtiar**

**NIM. PO714241194020**

dengan judul :

**“Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia  
Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa”**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Proposal Skripsi Prodi Sarjana  
Terapan Fisioterapi pada tanggal 17 Mei 2023

**TIM PENGUJI SKRIPSI**

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. St. Nurul Fajriah, S.Ft, Physio, M.Kes NIP. 19690707 199203 2001	Ketua	1. ....
2.	Hj. Hasnia Ahmad, S.Pd, SST.Ft, M.Kes NIP. 196405051988032002	Anggota	2. ....
3.	Suharto, S.Pd, SST.Ft, M.Kes NIP. 196704111990031002	Anggota	3. ....
4.	St. Muthiah, S.Ft, Physio, M. Adm.Kes NIP.196610271990032003	Anggota	4. ....

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Fisioterapi  
Poltekkes Makassar

**Darwis Durahim. S.Pd, S.ST, Ft, M.Kes**  
**NIP. 19690210 199403 1 005**

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapa Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar dengan judul “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa” Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan karena adanya keterbatasan ilmu pengetahuan yang dimiliki penulis. Maka dari itu, penulis dengan segala kerendahan hati memohon maaf atas segala kekurangan yang ada dalam skripsi ini.

Penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada kedua orang tua tercinta, Ibu St. Raodah Rauf S.Pd M.Pd, Bapak Drs Bahtiar Marwih, M.Pd dan kakak-kakak penulis yang tak henti-hentinya mendoakan, menyayangi, memberi dukungan dan masukan serta bantuan moril dan materil.

1. Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt., Sp.FRS, selaku direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar atas segala fasilitas yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan Sarjana Terapan di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
2. Bapak Darwis Durahim, S.Pd, S.St.Ft, M.Kes, selaku ketua jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
3. Bapak Aco Tang, SKM, S.St.Ft, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.

4. Bapak Suharto, S.Pd, SST.Ft, M.Kes dan Ibu St. Muthiah, S.Ft. Physio, M.Adm.Kes selaku dosen pembimbing I dan Pembimbing II yang senantiasa memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Hj. Hasnia Ahmad, S.Pd, SST.Ft, M.Kes dan Ibu Dr. St. Nurul Fajriah, S.Ft, Physio, M.Kes selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran dan arahan selama proses ujian skripsi ini.
6. Seluruh dewan dosen dan pegawai staf di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang selama ini telah mencurahkan segenap ilmu yang dimiliki kepada penulis dan membantu penulis dalam segala urusan skripsi ini.
7. Bapak Burhan, S.Sos selaku petugas perpustakaan di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan buku referensi yang terkait dengan skripsi ini.
8. Pihak Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa yang telah mengizinkan dan sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian penulis, terutama kepada ketua yayasan Ibu Irianti dan seluruh telah mendampingi selama penelitian.
9. Keluarga besar UKM SIPARATA PKM khususnya Respirasi IV Lisda, Mega, Nirmat, Sari, Ifa, Cherul, Adel, Fiah, Ratu, dan Nanda yang telah kebersamai penulis selaku Gallarang 2021.

10. Teman-teman seperjuangan Suci, Dinda, Rosida, Okmi, Lutfi yang selalu menyediakan waktu untuk membantu, memberi suka cita, semangat dan mendengarkan keluh kesah penulis.
11. Sahabat- sahabat tersayang Anggi, Ainun, Aisyah, Indri.
12. Dan yang terakhir diri sendiri, terima kasih telah memberikan yang terbaik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 17 Mei 2023

Penulis

## ABSTRAK

FATHUR RAHMA BAHTIAR, NIM. PO.71.4.241.19.4.020 “ **Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa**”. Dibimbing oleh Bapak Suharto dan Ibu Siti Muthiah.

Keseimbangan dinamis merupakan kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan pada saat melakukan gerakan atau aktivitas. Gangguan keseimbangan merupakan masalah umum pada lansia. Masalah yang akan timbul dari gangguan keseimbangan yaitu peningkatan risiko jatuh pada lansia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Balance Exercise terhadap keseimbangan lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa. Jenis penelitian ini adalah *pre experimental design* dengan menggunakan *pretest - post test one group desain*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling yaitu penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel penelitian berjumlah 23 orang yang diberikan intervensi balance exercise. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur keseimbangan dinamis lansia menggunakan Timed Up Go Test (TUGT) sebelum dan setelah pelatihan pada setiap sampel.

Hasil penelitian dengan menggunakan Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa tingkat keseimbangan setelah dilakukan intervensi memiliki pengaruh yang signifikan dengan nilai  $P 0,000 < 0,05$ .

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh Balance Exercise terhadap keseimbangan dinamis lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa.

**Kata kunci : Balance Exercise, Keseimbangan Dinamis, Lansia, Risiko Jatuh, TUGT.**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Umum Lanjut Usia (LANSIA) .....	6
B. Tinjauan Tentang Keseimbangan .....	12
C. Balance Exercise.....	18
D. Pengukuran Timed Up Go Test (TUGT) .....	20
BAB III KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS.....	22
A. Kerangka Berpikir.....	22
B. Skema Kerangka Berpikir .....	24
C. Hipotesis .....	25
BAB IV METODE PENELITIAN.....	26
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Tempat dan waktu penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	27
F. Prosedur Kerja Penelitian.....	29
G. Prosedur Pelaksanaan.....	30
H. Rencana Analisis Data .....	33

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	34
A.Hasil Penelitian.....	34
B. Pembahasan .....	37
BAB VI PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B.Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa .....	34
Tabel 5. 2 Distribusi Kategori Keseimbangan Dinamis lansia Sebelum dan Setelah Intervensi Balance Exercise .....	35
Tabel 5. 3 Distribusi Rerata Keseimbangan Dinamis Lansia Sebelum dan Setelah Intervensi Balance Exrcise .....	36
Tabel 5. 4 Hasil Statistik Uji Wilcoxon Timed Up Go Test .....	37

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1 : MASTER TABEL

LAMPIRAN 2 : OUTPUT SPSS

LAMPIRAN 3 : BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

LAMPIRAN 4 : SURAT KOMISI ETIK PENELITIAN

LAMPIRAN 5 : SURAT IZIN PENELITIAN

LAMPIRAN 6 : INFORMED CONSENT

LAMPIRAN 7 : DOKUMENTASI

LAMPIRAN 8 : SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI

LAMPIRAN 9 : RIWAYAT HIDUP PENELITI

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penuaan adalah suatu proses yang terjadi terus menerus dan berkesinambungan, selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia pada tubuh sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan. Proses penuaan adalah peristiwa yang normal dan alamiah yang dialami oleh setiap individu. Perubahan terjadi dari berbagai aspek fisik, mental dan social ( Ekasari, 2018).

Perubahan yang terjadi pada lansia dapat memengaruhi keseimbangan tubuh. Kemampuan keseimbangan berkurang seiring perubahan usia karena perubahan pada sistem saraf pusat atau neurologis, sistem sensori, seperti visual, vestibular dan proprioseptif. Keseimbangan merupakan kemampuan mempertahankan tubuh dalam keadaan setimbang (stabil) keadaan setimbang apabila pusat berat tubuh ada pa bidang tumpu. Keseimbangan merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas baik pada saat kondisi statis dan dinamis (Agung, 2019).

Ketika individu mengalami kehilangan keseimbangan, satu dari dua hal yang akan terjadi, yaitu ia akan melibatkan strategi untuk mengoreksi masalah atau individu akan jatuh. Jatuh dapat menyebabkan cedera yang serius, seperti fraktur pinggul, pelvis, humeral, atau pergelangan tangan, trauma kepala, atau laserasi. Jika cukup serius, cedera ini dapat menyebabkan kehilangan kemandirian, penurunan mobilitas keseluruhan, dan risiko kematian awal.

Gangguan keseimbangan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko terbesar kedua untuk jatuh pada individu lansia, dibawah kelemahan otot. Adapun lansia tampak memiliki risiko yang lebih besar untuk jatuh terkait keseimbangan, individu di semua usia rentan terhadap jatuh (Fruth, 2021).

Beberapa studi mengatakan bahwa populasi usia lanjut di dunia dari tahun ke tahun akan selalu meningkat. Hal ini berkaitan erat dengan keberhasilan pembangunan di berbagai bidang yang menyebabkan peningkatan Usia Harapan Hidup (UHH) dalam masyarakat. Antara tahun 2015 dan 2050, proporsi populasi dunia selama 60 tahun akan meningkat hampir dua kali lipat dari 12% menjadi 22%. Menurut data dari The Department of Economic and Social Affairs of the United Nations, secara global ada 703 juta jiwa penduduk lansia berusia 65 tahun atau lebih pada tahun 2019. Kebanyakan penduduk lansia tinggal di negara berkembang. Asia Timur dan Tenggara adalah negara dengan jumlah penduduk lansia terbesar di dunia dengan populasi (260 juta), diikuti oleh Eropa dan Amerika Utara (lebih dari 200 juta). Pada tahun 2020 pertama kalinya dalam sejarah, jumlah orang yang berusia 60 tahun ke atas akan melebihi jumlah anak di bawah 5 tahun (WHO, 2020).

Perubahan yang terjadi pada lansia dapat mengakibatkan ketidakstabilan sistem lokomotor / neuromuskuler, hal ini seringkali mengganggu aktivitas fungsional dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Untuk mempertahankan sistem lokomotor ini sangat diutamakan, oleh karena itu perlu adanya program latihan rutin untuk menjaga sistem neuromuskuler

tersebut (Darmojo, 2012).

Balance Exercise atau latihan keseimbangan adalah latihan khusus yang ditujukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot bawah (kaki) dan untuk meningkatkan system vestibular/ keseimbangan tubuh. Latihan keseimbangan bertujuan untuk memperkuat otot-otot dan mencegah risiko jatuh pada lansia (Ekasari, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh (Irliani et al., 2021) menunjukkan bahwa terjadi perubahan keseimbangan dinamis lansia sesudah dilakukan balance exercise yaitu mayoritas berada pada keseimbangan dinamik independen artinya lansia mandiri dalam transfer dasar seperti lansia dapat mandiri dalam melakukan aktifitas-aktifitas ringan seperti bangun, duduk, berjalan secara mandiri. Hasil penelitian tersebut menunjukkan balance exercise efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamik lansia.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa didapatkan bahwa beberapa lansia mengalami gangguan keseimbangan seperti ada beberapa lansia yang tidak bisa duduk melantai, saat ingin berdiri pun perlu bantuan/topangan, tidak stabil dalam berjalan, dan tidak bisa berdiri lama. sehingga, berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengangkat topik terkait pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan dinamis lansia yang berada di Yayasan Batara hati Mulia Gowa.

## **B. Rumusan Masalah**

Melihat dari latar belakang tersebut diatas peneliti tertarik untuk mengambil judul tentang Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui keseimbangan dinamis pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa sebelum pemberian balance exercise
- b. Untuk mengetahui keseimbangan dinamis pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa setelah pemberian balance exercise
- c. Untuk mengetahui rerata balance exercise terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Ilmiah**

Secara ilmiah penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian untuk pengembangan penelitian terkait pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

### **2. Manfaat Praktisi**

Penelitian ini diharapkan dapat Menambah pemahaman dan wawasan bagi pembaca khususnya bagi tenaga kesehatan yaitu Fisioterapis yaitu dapat memberikan pengetahuan tentang pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

### **3. Manfaat Bagi Masyarakat**

Masyarakat bisa menambah wawasan tentang manfaat pemberian balance exercise terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Lanjut Usia (LANSIA)**

##### **1. Definisi Lansia**

Lansia atau lanjut usia merupakan kelompok umur pada manusia yang telah memasuki tahapan akhir dari fase kehidupannya. Secara alamiah irreversibel serta menunjukkan adanya kemunduran sejalan dengan waktu. Proses alami yang disertai dengan adanya penurunan kondisi fisik, psikologis maupun sosial akan saling berinteraksi satu sama lain. Proses menua yang terjadi pada lansia dapat berupa kelemahan (impairment) akibat penurunan berbagai fungsi organ tubuh, keterbatasan fungsional (functional limitations) berkaitan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, ketidakmampuan (disability) dalam melakukan berbagai fungsi kehidupan, dan keterhambatan (handicap) akibat penyakit kronik yang dialami bersamaan dengan proses kemunduran (Ekasari, 2018)

Usia lanjut merupakan usia yang mendekati akhir siklus kehidupan manusia di dunia. Tahap ini dimulai dari 60 tahun sampai akhir kehidupan. Lansia merupakan istilah tahap akhir dari proses penuaan, semua orang akan mengalami proses menjadi tua (tahap penuaan). Masa tua merupakan masa hidup manusia yang terakhir, dimana pada masa ini seseorang mengalami kemunduran fisik, mental dan sosial sedikit demi sedikit sehingga tidak dapat melakukan tugasnya sehari-hari lagi (tahap penurunan). Penuaan

merupakan perubahan kumulatif pada makhluk hidup, termasuk tubuh, jaringan dan sel, yang mengalami penurunan kapasitas fungsional. Pada manusia, penuaan dihubungkan dengan perubahan degeneratif pada kulit, tulang, jantung, pembuluh darah, paru-paru, saraf dan jaringan tubuh lainnya. Dengan kemampuan regeneratif yang terbatas, mereka lebih rentan terhadap berbagai penyakit, sindroma dan kesakitan dibandingkan dengan orang dewasa lain (Kholifah, 2016)

Statistik penduduk lansia tahun 2019 menunjukkan terjadi peningkatan rasio ketergantungan lansia pada penduduk yang produktif dari tahun ketahun. Pada tahun 2010 rasio ketergantungan penduduk lansia hanya mencapai 11,95 dan pada tahun 2019 rasio ketergantungan penduduk lansia berada pada angka 15,01 yang artinya setiap 100 orang yang berada pada usia produktif (15-59 tahun) harus 6 Universitas Hasanuddin menanggung 15 lansia. Hal ini menyebabkan penduduk usia produktif disebut sebagai sandwich generation yang artinya mereka perlu memenuhi kebutuhan lansia, keluarga, dan diri sendiri secara bersamaan (Badan Pusat Statistik, 2019).

## **2. Klasifikasi Lanjut Usia (Lansia)**

Organisasi kesehatan dunia, World Health Organization (WHO) membagi lansia dalam empat batasan kelompok (Ekasari, 2018) yaitu:

- a. Usia pertengahan (middle age) : 45 – 59 tahun,
- b. Usia lanjut (elderly) : usia 60 – 74 tahun,
- c. Usia tua (old) : usia 74 – 90 tahun, dan

d. Usia sangat tua (very old) : usia 90 tahun ke atas.

Depkes RI menjelaskan bahwa batasan lansia dibagi menjadi tiga katagori (Kholifah, 2016) yaitu:

- a. Usia lanjut presenilis yaitu antara usia 45-59 tahun,
- b. Usia lanjut yaitu usia 60 tahun ke atas,
- c. Usia lanjut beresiko yaitu usia 70 tahun ke atas atau usia 60 tahun ke atas dengan masalah kesehatan.

### **3. Perubahan- Perubahan Akibat Menua**

Perubahan signifikan yang terjadi pada lanjut usia utamanya berkaitan dengan penurunan kemampuan jaringan tubuh pada fungsi fisiologi sistem muskuloskeletal dan sistem neurologis yang akan menimbulkan berbagai perubahan menyeluruh pada fisik lansia. Penurunan tersebut diakibatkan karena jumlah dan kemampuan sel tubuh ikut berkurang seiring bertambahnya usia (Eksari, 2018)

#### **a. Sistem Saraf**

Kerusakan neurologis klinis memengaruhi fungsi, seperti pergerakan pasien (klien). Kecepatan dan koordinasi umum berkurang, dengan individu mengalami peningkatan kesulitan kendali motorik halus. Pengerahan motoneuron yang semakin lambat menyebabkan kehilangan kekuatan. Masa reaksi dan masa pergerakan meningkat, lansia juga dapat mengalami penurunan kecepatan dan akurasi gerakan. Semakin sederhana gerakan, semakin sedikit perubahan yang terjadi. Semakin rumit pergerakan, semakin banyak persiapan yang harus dilakukan. Masa

reaksi dan pergerakan semakin lama. Pergerakan yang lebih cepat mengalami penurunan keakuratan dengan peningkatan kesalahan gerakan. Pelambatan proses belajar oleh sistem saraf secara umum terjadi seiring penuaan. Memori dapat terkena. Masalah pengaturan homeostatis dapat terjadi, sedemikian rupa sehingga stresor (panas, dingin, dan latihan fisik berlebihan) dapat berbahaya, bahkan mengancam jiwa (Dreeben, 2017).

b. Sistem Sensori (Indera)

Lansia mengalami kehilangan normal fungsi indra. Kehilangan tersebut mengubah kualitas hidup dan kemampuan interaksi sosial dan interaksi dengan lingkungan. Kerusakan tersebut juga dapat menghambat interaksi sosial dan mengakibatkan penurunan mobilitas fungsional. Akibat penurunan fungsi sensori, timbul risiko cedera (Dreeben, 2017).

Gangguan penglihatan akibat perubahan penglihatan merupakan gangguan sensori terbesar pada lansia. Kerusakan penglihatan mengakibatkan penurunan umum pada ketajaman penglihatan. Terjadi penurunan perlahan sebelum dekade keenam kehidupan, dan penurunan cepat terjadi antara usia 60 dan 90 tahun. Menginjak usia 90 tahun, kehilangan penglihatan dapat mencapai 80% (Dreeben, 2017)

Perubahan normal seiring penuaan pada fungsi pendengaran dapat terjadi paling cepat pada dekade keempat kehidupan. Perubahan tersebut memengaruhi banyak lansia (23% lansia berusia 65 sampai 74 tahun mengalami kerusakan pendengaran). Empat puluh persen (40%) lansia

yang berusia di atas 75 tahun mengalami kerusakan pendengaran. Laju kehilangan pendengaran pada pria dua kali lebih cepat dibanding pada wanita. Kehilangan pendengaran pada pria juga biasanya terjadi lebih dini dibanding pada wanita (Dreeben, 2017)

c. Sistem Somatosensori

Pada perubahan normal seiring penuaan, terjadi penurunan sensitivitas sentuhan yang disebabkan oleh penurunan reseptor perifer dan atrofi serat aferen. Ekstremitas bawah lebih sering terkena dibanding ekstremitas atas. Kehilangan proprioseptif normal terjadi dengan peningkatan ambang sensibilitas getar, yang dimulai pada usia sekitar 50 tahun. Dibanding pada ekstremitas atas, kehilangan tersebut lebih parah pada ekstremitas bawah, dan lebih parah di ekstremitas distal dibanding pada ekstremitas proksimal (Dreeben, 2017)

Kehilangan sensitivitas reseptor sendi terjadi, dengan kehilangan yang lebih nyata pada ekstremitas bawah. Sendi servikal juga dapat menyebabkan kehilangan keseimbangan. Ambang batas nyeri kutaneus meningkat, dengan perubahan yang lebih besar tercatat pada area tubuh atas (ekstremitas atas dan wajah) dibanding pada ekstremitas bawah. Kerusakan sensasi tambahan dapat disebabkan oleh patologi, seperti diabetes (neuropati perifer), CVA (kehilangan sensori pusat), dan penyakit pembuluh darah perifer (iskemia perifer) (Dreeben, 2017)

#### d. Sistem Vestibular

Perubahan yang berkaitan erat dengan penuaan yang memengaruhi mekanisme melibatkan kendali keseimbangan. Perubahan tersebut meliputi perubahan degeneratif pada otokonion utrikel dan sakula di dalam segmen vestibular telinga tengah yang terletak di tulang temporal tengkorak. Terjadi kehilangan normal reseptor rambut vestibular terkait penuaan dan penurunan jumlah neuron vestibular. Kehilangan tersebut disertai dengan penurunan refleksi okular vestibular (vestibular ocular reflex, VOR). Kondisi tersebut mulai terjadi pada usia 30 tahun, dengan percepatan penurunan tercatat pada usia 55 sampai 60 tahun, yang mengakibatkan penurunan sensasi vestibular (Dreeben, 2017)

#### e. Sistem Kognitif

Tidak ada penurunan yang seragam pada kemampuan intelektual di sepanjang masa dewasa. Perubahan kognitif terkait usia biasanya tidak terlihat hingga usia pertengahan 60 tahun. Penurunan signifikan yang memengaruhi kehidupan sehari-hari tidak terlihat hingga awal usia 80 tahun. Gangguan kognitif yang paling signifikan (dengan mengukur kecerdasan) terjadi pada beberapa tahun menjelang ajal, kondisi tersebut disebut penurunan terminal. Kemampuan verbal mencapai puncak pada usia 30-an dan terus bertahan hingga usia 60-an. Gangguan memori biasanya terlihat pada memori jangka pendek. Memori jangka panjang tetap baik. Gangguan memori bergantung pada tugas. Defisit terlihat, terutama pada kondisi baru dan dengan pembelajaran baru. Individu pada

semua kelompok usia dapat belajar (Dreeben, 2017)

f. Sistem Muskuloskeletal

Otot otot mengalami atrofi disamping sebagai akibat berkurangnya aktivitas, juga seringkali akibat gangguan metabolik atau denervasi syaraf. Keadaan otot akibat inaktivitas ini dapat diatasi dengan memperbaiki pola hidup (olah-raga atau aktivitas terprogram). Akan tetapi gangguan akibat penyakit metabolik lama yang mengganggu inervasi syaraf seringkali sudah ireversibel, walaupun abnormalitas metaboliknya diperbaiki. Dengan bertambahnya usia, proses berpasangan (= "coupling") penulangan yaitu perusakan dan pembentukan tulang melambat, terutama pembentukannya. Hal ini selain akibat menurunnya aktivitas tubuh, juga akibat menurunnya hormon estrogen (wanita), vitamin D (terutama mereka yang kurang terkena sinar matahari) dan beberapa hormon lain, misalnya parathormon dan kalsitonin. Tulang-tulang terutama trabekulae menjadi lebih berongga-rongga, mikro-arsitektur berubah dan sering berakibat patah tulang baik akibat benturan ringan maupun spontan (Dreeben, 2017)

## **B. Tinjauan Tentang Keseimbangan**

### **1. Definisi Keseimbangan**

Keseimbangan secara umum dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengorientasikan diri sendiri ke lingkungan sekitar seraya mempertahankan gravitasi diri ( *center of gravity*, COG) secara simultan (Fruth, 2021).

Keseimbangan merupakan salah satu kunci pokok dalam bergerak. Keseimbangan merupakan proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan integrasi input sensorik, dan perencanaan serta pelaksanaan gerakan untuk mencapai tujuan yang membutuhkan postur tegak. Keseimbangan merupakan hasil interaksi dari beberapa system, yaitu system saraf tepi, *proprioceptive* (rasa posisi sendi), vestibular dan *cerebral* serta *visual* (penglihatan) (Raditya, 2021)

(Carolyn Kisner, 2017) Menyatakan bahwa keseimbangan terbaik adalah ketika center of mass (COM) atau center of gravity (COG) dipertahankan pada base of support (BOS). COM adalah titik tengah dari total massa tubuh yaitu titik yang menandakan tubuh pada equilibrium yang sempurna, ditentukan dengan berat rata-rata setiap segmen tubuh. COG adalah garis vertikal proyeksi dari COM ke tanah, dengan COG normal pada manusia dewasa adalah sedikit anterior dari tulang sacrum 2. BOS merupakan batas area kontak antara tubuh dengan permukaan yang dipijak, sehingga posisi kaki mempengaruhi BOS dan kestabilan tubuh.

## **2. Macam Keseimbangan**

Keseimbangan ada dua jenis, yaitu keseimbangan statis dan dinamis. Dalam keadaan sehari-hari, keseimbangan statis dan dinamis sering kali overlapping (tumpang tindih) dan tidak dapat dipisahkan secara mutlak karena tubuh manusia jarang sekali diam sempurna tanpa gerakan. Keseimbangan statis diperlukan seseorang untuk mempertahankan suatu posisi tertentu, sedangkan keseimbangan dinamis merupakan kemampuan

tubuh untuk menjaga keseimbangan pada saat melakukan gerakan atau aktivitas. Keseimbangan ini disebut juga keseimbangan fungsional. Keseimbangan dinamis sering digambarkan dengan keseimbangan berjalan (Raditya, 2021)

### **3. Komponen-Komponen Pengontrol Keseimbangan**

#### **a. Sistem Sensori**

Sistem visual, somatosensori, dan vestibular sangat bergantung dalam memelihara atau memperbaiki keseimbangan. Ketiga sistem ini memberikan informasi tentang posisi tubuh dalam ruang dan orientasi terhadap lingkungan sekitar.

##### **1) Visual**

Sistem visual menyimpan informasi tentang cahaya dan pola cahaya, datang di jalur, posisi kepala relatif terhadap lingkungan, adanya hambatan atau perubahan permukaan yang akan dan gerakan relatif orang lain atau benda di lingkungan yang dekat. Kerusakan pada sistem visual, seperti degenerasi makular, glaukoma, kehilangan kedalaman persepsi, atau diplopia (penglihatan ganda), dapat mengganggu keseimbangan dan meningkatkan risiko jatuh (Fruth, 2021).

##### **2) Somatosensory**

Sistem somatosensori, memberi informasi dari reseptor di kulit, otot, tendon, dan sendi terkait posisi dan gerakan bagian tubuh relatif terhadap bagian tubuh lain dan untuk menyokong

permukaan. Dengan demikian, tanpa melihat batu yang dilangkahi, individu mewaspadai/menyadari bahwa individu melakukannya melalui input somatosensori. Jika input ini berkurang atau tidak ada akibat cedera atau penyakit, kewaspadaan akan perubahan posisi kaki tidak diterima, meningkatkan risiko kehilangan keseimbangan atau jatuh (Fruth, 2021)

### 3) Vestibular

Sistem vestibular memberikan informasi tentang posisi dan gerakan kepala relatif terhadap gravitasi dan gaya inersial. Hal tersebut dianggap salah satu alat yang paling penting dalam sistem saraf untuk mengendalikan postur. Disfungsi sistem vestibular dapat terjadi secara unilateral, bilateral, atau sentral. Disfungsi vestibular biasanya menyebabkan vertigo (sensasi bahwa kepala balik dalam ruang ketika sebenarnya tak bergerak, sering kali disertai dengan mual hebat, muntah, dan ataksia berjalan) atau kesulitan mempertahankan keseimbangan setiap kali kepala bergerak (Fruth, 2021)

#### b. Sistem Motorik

Sistem motorik perifer berperan untuk semua gerakan yang mengendalikan postur dan mempertahankan keseimbangan. Pada adanya kekuatan internal atau eksternal yang mengganggu posisi tubuh, informasi sensori yang telah diterima dan hasil terintegrasi pada respons

motorik. Hal ini dapat beragam dari kontraksi yang hampir tidak tampak pada otot tungkai bawah untuk menggerakkan seluruh tubuh (Fruth, 2021)

Gangguan yang mengenai fungsi normal sistem motorik dapat mengurangi atau mengganggu output yang diinginkan. Gangguan yang umum meliputi kelemahan otot (baik akibat dekonidisi atau disfungsi saraf motorik perifer), penurunan lingkup gerak, fleksibilitas yang buruk, dan nyeri (Fruth, 2021).

#### c. Sistem Kognitif

Kognitif memainkan peran penting dalam keseimbangan. Defisit kognitif dapat mencegah individu memperhatikan lingkungan, membuat keapsan yang tepat, atau mengingat bagaimana situasi tertentu dapat berbahaya. Individu dengan demensia atau gangguan kognitif lainnya memiliki risiko yang sangat besar terhadap jatuh jika dibandingkan dengan seseorang yang memiliki kognitif normal. Selain itu, individu dengan defisit kognitif mungkin tidak mampu mempelajari kembali strategi keseimbangan (Fruth, 2021).

### **4. Fisiologi Keseimbangan**

Dalam mekanisme fisiologi mulai terjadinya keseimbangan saat reseptor visual memberikan masukan tentang posisi kepala dan orientasi mata pada hubungan tubuh dengan lingkungan sekitar. Sistem saraf pusat menerima informasi dari organ vestibular tentang gerakan dan posisi kepala hingga pandangan mata melalui reseptor macula dan krista yang ada di

dalam telinga. Reseptor yang ada di otot, ligamentum, sendi, tendon, dan kulit dapat menerima rangsang proprioseptif dengan posisi tubuh terhadap kondisi tubuh di sekitarnya dan posisi diantara segmen-segmen tubuh (Guyton Arthur, 2011)

Semua input sensoris dan rangsangan yang diterima dan akan disalurkan ke nuklus vestibularis yang berada di batang otak, sehingga dapat terjadi pemrosesan pada koordinasi di serebelum, dan dari serebelum informasi yang didapat disalurkan kembali pada nuklus vestibularis. Karena hal tersebut terjadilah output atau keluaran ke badan dan neuron motorik otot ekstremitas yang dapat memelihara keseimbangan dan postur yang diinginkan, keluaran ke motorik otot mata eksternal adalah gerakan pada mata dan keluaran ke sistem saraf pusat yang merupakan persepsi gerakan dan orientasi. Dengan terjadinya mekanisme tersebut jika dapat berlangsung dengan optimal dapat menghasilkan keseimbangan yang statis yang normal (Guyton Arthur, 2011)

## **5. Faktor Risiko Gangguan Keseimbangan**

Faktor risiko gangguan keseimbangan terdiri atas faktor internal dan eksternal (Agung, 2019)

### **a. Faktor internal**

Faktor internal adalah usia, jenis kelamin, pekerjaan, kesulitan tidur, gangguan muskuloskeletal dan gangguan neurologis. Usia, jenis kelamin, dan pekerjaan merupakan karakteristik dari lansia yang dapat memengaruhi keseimbangan.

b. Faktor eksternal

Keseimbangan juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti lingkungan, penggunaan alat bantu jalan serta penggunaan alas kaki dan pakaian yang kurang tepat. Keamanan lingkungan rumah dapat dilihat dari kondisi di ruang teras dan halaman, ruang tamu, kamar tidur, kamar mandi, dapur serta tangga dan lorong.

**C. Balance Exercise**

**1. Definisi Balance Exercise**

Salah satu latihan yang direkomendasikan untuk peningkatan keseimbangan dinamik lansia adalah balance exercise. Balance exercise adalah latihan yang ditujukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada anggota bawah (kaki) dan untuk meningkatkan sistem vestibular atau keseimbangan tubuh. Balance exercise ini sangat berguna untuk memandirikan para lansia agar mengoptimalkan kemampuannya sehingga menghindari resiko jatuh (Irliani et al., 2021)

Keseimbangan ialah ciri kompleks dan bergantung pada integritas kolektif antara komponen system perifer dan system saraf pusat. Latihan keseimbangan bertujuan untuk menurunkan risiko jatuh, meningkatkan kekuatan otot quadriceps femoris, dan meningkatkan kemampuan fungsional pada lansia (Raditya, 2021)

Menurut (Carolyn Kisner, 2017) latihan untuk meningkatkan keseimbangan pada lansia dapat dilakukan, penelitian telah membuktikan latihan keseimbangan pada lansia selama 4 minggu meningkatkan

keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh dibandingkan mereka yang tidak melakukan latihan.

Berdasarkan hasil penerapan dari latihan keseimbangan (balance exercise) yang dilakukan oleh (Saraswati et al., 2022) menunjukkan ada pengaruh terhadap keseimbangan tubuh lansia, karena latihan ini bermanfaat untuk meningkatkan keseimbangan postural, menurunkan terjadinya risiko jatuh pada lansia dan memberikan efek peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah.

Latihan keseimbangan ini sangat penting untuk membantu penguatan otot dan mempertahankan kestabilan tubuh pada lansia agar fungsi otot kembali berfungsi dengan baik, lansia bisa beraktivitas seperti biasanya dan mencegah terjadinya resiko jatuh yang dialami lansia (Saraswati et al., 2022)

## **2. Teknik Balance Exercise**

Teknik balance exercise menurut (Carolyn Kisner, 2017) terdiri dari beberapa gerakan yaitu:

- a. Menekuk lutut (Knee bends)
- b. Berjalan mundur (Backward walking)
- c. Berjalan dan berbalik (Walking and turning around)
- d. Berjalan menyamping (Sideways walking)
- e. Sikap tandem (Tandem stance)
- f. Berjalan tandem (Tandem walk)
- g. Duduk ke berdiri (Sit to stand)

#### **a. Indikasi Balance Exercise**

Menurut (Carolyn Kisner, 2017) indikasi dilakukan balance exercise adalah:

- a. Seseorang yang mengalami bed rest dalam waktu yang lama.
- b. Seseorang yang mengalami penurunan keseimbangan statis maupun dinamis.
- c. Seseorang yang mengalami kewaspadaan dan reflek.
- d. Memiliki masalah muskuloskeletal yaitu penurunan kekuatan otot, mobilitas sendi, kelenturan dan postur yang buruk.

#### **b. Kontra Indikasi Balance Exercise**

Menurut (Carolyn Kisner, 2017) Kontra indikasi dilakukan balance exercise adalah:

- a. Memiliki gangguan kognitif.

### **D. Pengukuran Timed Up Go Test (TUGT)**

#### **1. Definisi Timed Up Go Test (TUGT)**

TUGT merupakan tes yang cukup sederhana digunakan yang berfungsi untuk menilai gaya berjalan serta untuk melakukan pemeriksaan terhadap performa keseimbangan tubuh. Tes ini juga dirancang untuk melakukan pemeriksaan terhadap risiko jatuh pada lansia (Carolyn Kisner, 2017)

Timed up and go test (TUGT) bertujuan untuk menilai status fungsional seperti mobilitas, keseimbangan, kemampuan berjalan, dan risiko

jatuh pada lanjut usia. Timed up and go test (TUGT) dikategorikan menjadi empat kelompok waktu yaitu: <10 detik menunjukkan kemandirian penuh (normal), 10 - <20 detik menunjukkan risiko jatuh ringan, 20–29 detik menunjukkan risiko jatuh sedang dan >30 detik menunjukkan risiko jatuh tinggi (Nurmalasari et al., 2018)

Salah satu alat skrining klinis keseimbangan dan mobilitas yang tidak memerlukan banyak waktu (biasanya kurang dari 3 menit) adalah *timed up and go test* (TUGT) pada uji ini, pasien diminta untuk berdiri dari kursi, berjalan sejauh 3 meter, kembali, berjalan kembali ke kursi, dan duduk. TUGT telah terbukti reliabel dan valid dengan sejumlah kondisi dan juga memprediksi risiko jatuh pada populasi terpilih (Fruth, 2021)

## **2. Prosedur Pelaksanaan Timed Up Go Test (TUGT)**

Posisi awal pasien duduk bersandar pada kursi dengan lengan berada pada penyangga lengan kursi. Pasien mengenakan alas kaki yang biasa dipakai. Pada saat fisioterapis memberi aba-aba "mulai" pasien berdiri 16 dari kursi, boleh menggunakan tangan untuk mendorong berdiri jika pasien menghendaki. Pasien terus berjalan sesuai dengan kemampuannya menempuh jarak 3 meter menuju ke dinding, kemudian berbalik tanpa menyentuh dinding dan berjalan kembali menuju kursi. Sesampainya di depan kursi pasien berbalik dan duduk kembali bersandar. Waktu dihitung sejak aba- aba "mulai" hingga pasien duduk bersandar kembali. Dalam melakukan TUG, tidak diperbolehkan mencoba atau berlatih terlebih dahulu (Trisnowiyanto, 2012).

### **BAB III**

#### **KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS**

##### **A. Kerangka Berpikir**

Seiring berjalannya waktu, proses penunaan mendorong lansia menghadapi penurunan pada kemampuan fisik dan psikis dimana hal ini berpengaruh pada kemampuan berjalan lansia. Dengan terjadinya penuaan, terjadi pula perubahan fisiologis pada kemampuan lokomotor lansia. Hal tersebut menyebabkan perubahan pada fungsi motorik, sensorik, kognitif dan musculoskeletal. Perubahan- perubahan fisiologis tersebut berdampak pada performa berjalan lansia yang ikut mempengaruhi mobilitas dan kualitas hidup lansia.

Terjadinya penurunan fungsi tersebut menyebabkan keseimbangan menjadi terganggu, penurunan keseimbangan pada lansia akan terjadi seiring dengan terjadi proses penuaan. Jika keseimbangan memburuk, maka risiko jatuh pada lansia akan meningkat, jatuh akan meningkatkan risiko kecacatan dan kematian. Jatuh ini akan mengakibatkan immobilisasi jangka panjang dan komplikasi terkait.

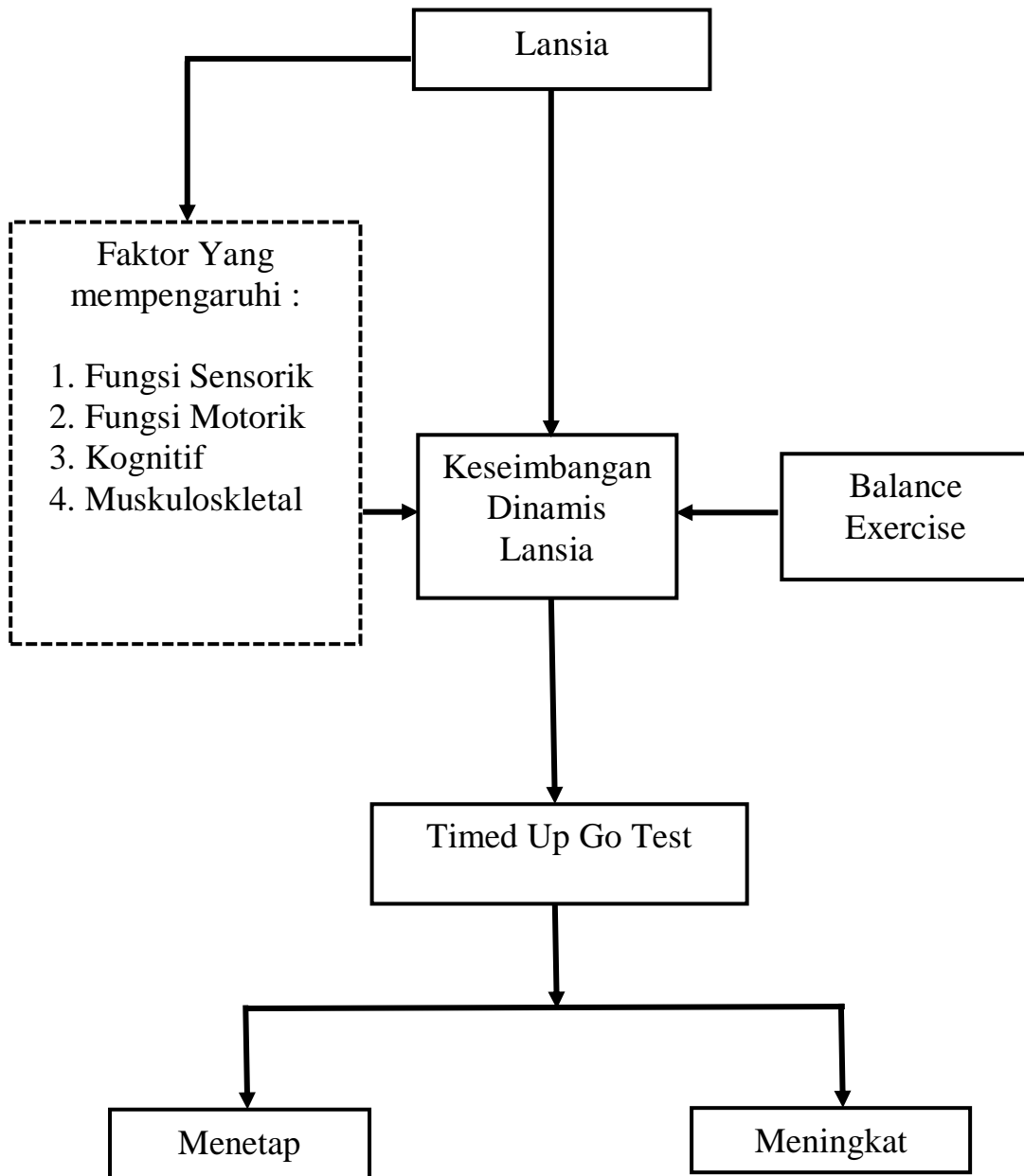
Oleh karena itu, pada usia lanjut sangat diperlukan latihan terkait peningkatan keseimbangan untuk mencegah kejadian jatuh pada lansia sebagai dampak dari ketidakseimbangan. Balance exercise merupakan latihan aktivitas fisik yang dilakukan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan cara meningkatkan kekuatan otot anggota gerak bawah. Balance exercise digunakan untuk melatih seseorang dalam mengendalikan pusat massa tubuhnya saat berdiri kemudian diberikan tantangan salah satunya

mengangkat satu kaki

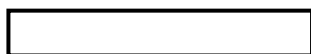
Dengan adanya latihan keseimbangan/balance exercise akan membantu lansia untuk meningkatkan keseimbangan dinamis sehingga menurunkan risiko jatuh pada lansia. Hal ini juga akan membantu lansia dalam kehidupan sehari-hari yang akan mendukung aktivitas fungsional atau mobilisasi.

TUGT adalah sebuah tes mobilitas fungsional, yang melibatkan penentuan waktu seseorang dari posisi duduk di kursi dengan sandaran lengan (menggunakan alat bantu jika mereka biasanya menggunakan satu), kemudian berdiri dan berjalan sejauh 3 meter (10 langkah kaki) dengan kecepatan normal, terus berbalik, kemudian kembali ke kursi dan duduk kembali. Test ini digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui keseimbangan

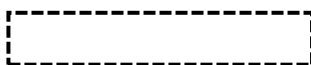
## B. Skema Kerangka Berpikir



Keterangan :



: variable yang diteliti



### **C. Hipotesis**

Merujuk dari rumusan masalah pada penelitian ini, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh Balance Exercise terhadap kemampuan berjalan pada lansia.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *pre experimental design* dengan menggunakan *pretest - post test one group desain*. Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan pretest (pengamatan awal) terlebih dahulu sebelum diberikan intervensi, setelah itu diberikan intervensi, kemudian dilakukan post test (pengamatan akhir) (Anjani et al., 2021)

Desain penelitian (Sugiyono, 2013)

$O_1 \ X \ O_2$

Keterangan :

O1 : *Pre test* (Pengukuran Timed Up Go Test)

X : Perlakuan *Balance exercise*

O2 : *Post test* (Pengukuran Timed Up Go Test)

#### B. Tempat dan waktu penelitian

1. **Tempat penelitian:** Yayasan Batara Hati Mulia Gowa Provinsi Sulawesi Selatan
2. **Waktu penelitian:** Direncanakan akan dilakukan Januari-Februari 2023

#### C. Populasi dan Sampel Penelitian

##### 1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah lansia yang berada di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa Provinsi Sulawesi Selatan berusia 60-75 tahun yang berjumlah 23 orang.

## **2. Sampel Penelitian**

Sampel dalam penelitian merupakan lansia yang berada di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa. Dimana pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik total sampling yaitu penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

## **D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

### **1. Variabel penelitian**

- a. Variabel bebas (independent) pada penelitian ini adalah balance exercise.
- b. Variabel terikat (dependent) pada penelitian ini adalah keseimbangan dinamis pada lansia.

### **2. Definisi Operasional**

#### **a. Keseimbangan**

Keseimbangan merupakan suatu proses dimana tubuh berusaha mempertahankan posisinya saat melakukan berbagai kegiatan. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan memelihara atau mempertahankan keseimbangan bila bergerak misalnya saat berjalan.

Lansia yang mengalami gangguan keseimbangan dinamis dapat menimbulkan masalah besar pada kualitas hidup lansia, seperti hilangnya rasa percaya diri dalam beraktivitas karena rasa takut akan jatuh. Adapun TUGT merupakan tes yang cukup sederhana digunakan yang berfungsi untuk menilai keseimbangan pada lansia dimana tes ini terdapat empat kelompok kategori yaitu: <10 detik menunjukkan kemandirian penuh 10

- <20 detik menunjukkan risiko jatuh ringan, 20–29 detik menunjukkan risiko jatuh sedang dan >30 detik menunjukkan risiko jatuh tinggi.

b. Balance exercise

Balance exercise adalah latihan yang ditujukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada anggota bawah (kaki) dan untuk meningkatkan sistem vestibular atau keseimbangan tubuh. Balance exercise ini sangat berguna untuk memandirikan para lansia agar mengoptimalkan kemampuannya sehingga menghindari resiko jatuh.

Untuk itu dirancang dosis latihan sebagai berikut:

1) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 1 set, 10x repetisi

Teknik : Menekuk lutut (Knee bends)

Time : 4 menit

2) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 4x repetisi

Teknik: Berjalan mundur 10 langkah (Backward walking)

Time : 4 menit

3) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 2x repetisi

Teknik: Berjalan dan berbalik (Walking and turning around)

Time : 3 menit

4) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 4x repetisi

Teknik: Berjalan menyamping (Sideways walking)

Time : 4 menit

5) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 2x repetisi

Teknik: Sikap tandem (Tandem stance)

Time : 1 menit

6) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 2x repetisi

Teknik: Berjalan tandem (Tandem walk)

Time : 4 menit

7) Frekuensi : 3x/minggu, selama 4 minggu

Intensitas : 10x repetisi

Teknik: Duduk ke berdiri (Sit to stand)

Time : 4 menit

#### **E. Instrumen Penelitian**

1. Lembar informed consent
2. Lembar pengumpulan data
3. Alat tulis
4. Meteran
5. Kursi
6. Lakban
7. Stopwatch

#### **F. Prosedur Kerja Penelitian**

1. Membuat permohonan untuk melakukan penelitian. Setelah mendapatkan izin, peneliti melakukan observasi dan melakukan pendataan pada

penduduk usia lanjut untuk menentukan sampel penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

2. Memaparkan tujuan, manfaat, cara kerja, dan risiko yang dapat muncul ketika latihan diberikan kepada responden. Apabila bersedia, maka akan diberikan lembar informed consent atau lembar persetujuan untuk ditandatangani dan mengisi data diri pada lembar pengumpulan data.
3. Ketika pemberian latihan, responden mengenakan pakaian olahraga atau pakaian yang nyaman untuk dikenakan ketika menjalani latihan.
4. Sebelum latihan, responden diminta agar tidak makan berat minimal 2 jam sebelum latihan dilaksanakan.
5. Mengukur vital sign responden.
6. Pada hari pertama dilakukan pre-test pada responden dengan menggunakan pengukuran TUGT sebelum latihan diberikan.
7. Memberikan breathing exercise sebelum memberikan latihan
8. Memberikan Balance Exercise pada responden setiap 3 kali seminggu
9. Mengukur kembali vital sign serta zona latihan responden setelah latihan
10. Peneliti melakukan evaluasi/post-test dengan menggunakan pengukuran TUGT dan mencatat hasilnya pada lembar penilaian.

#### **G. Prosedur Pelaksanaan**

1. Pelaksanaan pengukuran pre test (Timed Up Go Test)
  - a. Peralatan: kursi dengan penyangga, meterline, penanda lainnya, dan stopwatch
  - b. Pasien diberikan penjelasan terlebih dahulu tentang prosedur dalam

menjalankan test Timed Up and Go Test

- c. Setelah itu pastikan pasien duduk dengan nyaman dan bersandar di atas kursi dengan posisi lengan berada di atas penyangga kursi.
- d. Pasien menggunakan alas kaki yang nyaman.
- e. Tempatkan penanda yang telah disiapkan sejauh 3 meter dari posisi pasien duduk dan dapat terlihat oleh pasien.
- f. Pada saat fisioterapis memberi aba-aba “mulai” , pasien berdiri dan mulai berjalan ke arah cone atau tanda yang telah disiapkan kemudian berputar di sekitar penanda tersebut kemudian berjalan kembali ke kursi dan duduk.
- g. Perhitungan waktu pada pasien dimulai ketika aba-aba “mulai” sampai pasien duduk semula di tempat duduknya.
- h. Pasien tidak boleh dibantu saat melakukan test.
- i. Catat hasil pengukuran berdasarkan interpretasi
- j. Pengukuran dilakukan sebelum diberikan intervensi untuk mengetahui nilai awal kemampuan berjalan lansia

## 2. Pelaksanaan Intervensi Balance Exercise

- a. Menekuk lutut (Knee bends)

Lebarkan kaki selebar pinggul dan menatap ke depan. Berjongkok dengan menekuk lutut. Jangan biarkan tumit bergerak dari lantai.

Perlahan-lahan luruskan kaki ke posisi awal

- b. Berjalan mundur (Backward Walking)

Mulai dengan angkat kaki lalu berjalan mundur 10 langkah dengan

tatapan kedepan

c. Berjalan dan berbalik (Walking and turning around)

Mulai dengan angkat kaki lalu berjalan 10 langkah dengan tatapan kedepan lalu berbalik ketempat semula.

d. Berjalan menyamping (Sideways walking)

Jaga kaki dan pinggul tetap mengarah ke depan. Ambil langkah ke samping sebanyak 10 langkah, dan tetap jaga pinggul menghadap ke depan setiap saat.

e. Sikap tandem (Tandem stance)

Tempatkan kaki kanan langsung di depan kaki kiri sehingga membentuk garis lurus dan tahan selama 30 detik.

f. Berjalan tandem (Tandem walk)

Tempatkan kaki kanan langsung di depan kaki kiri sehingga membentuk garis lurus. Bawa kaki kiri langsung di depan kaki kanan. Ulangi dengan berjalan ke depan sebanyak 10 langkah.

g. Duduk ke berdiri (Sit to stand)

Duduk di kursi yang tidak terlalu rendah dan memiliki pegangan jika diperlukan. Tempatkan kaki di belakang lutut dan bersandar kedepan. Berdiri, menggunakan tangan sebagai bantuan jika diperlukan. Bungkuklah perlahan duduk kembali dan ulang

3. Pelaksanaan pengukuran post test (Timed Up Go Test)

Post test dilakukan setelah pemberian intervensi multimodal exercise. Sampel diminta untuk melakukan timed up go test sesuai dengan

prosedur yang sama pada saat pre test. Nilai yang diperoleh kemudian dicatat untuk mengetahui peningkatan kemampuan berjalan setelah pemberian intervensi dilakukan.

#### **H. Rencana Analisis Data**

Dalam menganalisis data penelitian yang telah diperoleh, maka peneliti menggunakan beberapa uji statistik sebagai berikut :

1. Uji statistik deskriptif, untuk memaparkan karakteristik sampel.
2. Uji Hipotesis menggunakan uji *Wilcoxon* untuk menganalisis perbedaan rerata antara dua kelompok dependen atau dua kelompok berpasangan, yang biasanya dikenal dengan istilah *pre test* dan *post test*.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa pada tanggal 08 Februari – 08 Maret 2023. Jenis penelitian ini adalah *pre experimental design* dengan menggunakan *pretest - post test one group desain*. Berdasarkan teknik pengambilan sampel dengan menggunakan total sampling, maka diperoleh jumlah sampel penelitian sebanyak 23 orang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Balance Exercise terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia.

Tabel 5. 1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa

	Frekuensi	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki – laki	5	21.7
Perempuan	18	78.3
Total	23	100.0
<b>Umur</b>		
60-65 Tahun	9	39.1
66-70 Tahun	3	13.60
71-74 Tahun	11	47.8
Total	23	100.0

Sumber : Data Primer, 2023

Tabel 5.1 menunjukkan karakteristik sampel penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin. Jumlah sampel berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan yang berjumlah 18 orang (78,3%) sedangkan jumlah sampel terbanyak berdasarkan karakteristik menurut usia berada pada kelompok usia 71-74 tahun berjumlah 11 orang (47%).

Data penelitian ini adalah nilai keseimbangan dinamis pada lansia yang diukur menggunakan *Timed Up Go Test*, sehingga diperoleh data penelitian pre test dan post test. Adapun deskriptif data penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 2 Distribusi Kategori Keseimbangan Dinamis lansia Sebelum dan Setelah Intervensi Balance Exercise

Interpretasi Timed Up Go Test	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Risiko jatuh ringan	13	56.5	23	100
Risiko Jatuh Sedang	10	43.5	-	-
Total	23	100	23	100

Sumber Data Primer, 2023

Pada tabel diatas diperoleh hasil pre test dari 23 orang terdapat 13 orang (56,5%) yang memiliki tingkat risiko jatuh ringan dan 10 orang (43,5%) memiliki tingkat risiko jatuh sedang, sedangkan hasil post test dari 23 orang (100%) diperoleh hasil dengan tingkat risiko jatuh ringan.

Tabel 5. 3 Distribusi Rerata Keseimbangan Dinamis Lansia Sebelum dan Setelah Intervensi Balance Exercise

	Rerata dan Simpang Baku		
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Selisih</i>
Timed Up Go Test	19.39 ± 1.99	15.15 ± 2.41	4.27 ± 0.70

Sumber : Data Primer,2023

Pada tabel diatas diperoleh nilai rerata perubahan tingkat keseimbangan dinamis lansia sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Untuk rerata tingkat keseimbangan dinamis lansia sebelum  $19.39 \pm 1.99$  dan rerata untuk tingkat keseimbangan dinamis lansia setelah perlakuan yaitu  $15.15 \pm 2.41$ . Adapun rerata selisih untuk tingkat keseimbangan dinamis lansia yaitu  $4.27 \pm 0.70$  . Hal ini menunjukkan bahwa pemberian intervensi *Balance Exercise* dapat memberikan perubahan tingkat keseimbangan dinamis pada lansia berupa penurunan waktu berjalan pada saat melakukan pengukuran Timed Up Go Test.

2. Tabel uji statistic pengaruh intervensi Balance Exercise

Uji normalitas data digunakan untuk menentukan pilihan penggunaan uji statistic dalam pengujian hipotesis. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji *Wilcoxon*.

Tabel 5. 4 Hasil Statistik Uji Wilcoxon Timed Up Go Test

		N	Mean Rank	Sum of ranks	Z	Sig. (2-tailed)
Post Test Timed Up Go Test - Pre Test Timed Up Go Test	Negative Ranks	23 <sup>a</sup>	12.00	276.00	-4.197	0,000
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00		
	Ties	0 <sup>c</sup>				
	Total	23				

Sumber : Data Primer, 2023

Pada tabel diatas menunjukkan hasil Uji Wilcoxon. Dilihat dari nilai ranks menunjukkan negative ranks sebesar 23 orang. Terdapat 23 orang sampel mengalami penurunan nilai waktu berjalan pada saat melakukan pengukuran Timed Up Go test. Dari tabel diatas menunjukkan nilai  $p = 0.000 < 0.05$ , yang berarti intervensi *Balance Exercise* dapat memberikan penurunan nilai waktu berjalan yang menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia sebagai sampel dalam penelitian ini.

## B. Pembahasan

### 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Adapun data pada penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh langsung dari sampel penelitian sebanyak 23 orang. Deskripsi sampel pada penelitian ini terdiri atas deskripsi berdasarkan umur dan jenis kelamin, dimana rentang usia yang didominasi pada penelitian ini berada pada kelompok usia 71-74 tahun sebanyak 11 orang dan karakteristik sampel ditinjau dari jenis kelamin didominasi oleh lansia perempuan sebanyak 18 orang. Hal ini menunjukkan pada lansia perempuan terjadi

kejadian risiko jatuh yang lebih tinggi sehingga dapat dinyatakan keseimbangan dinamisnya lebih rendah.

Pada wanita yang sudah lanjut usia, akan terjadi penurunan hormon estrogen yang dapat menyebabkan penurunan massa tulang dan jaringan lunak serta penurunan berat badan. Selain itu, juga terjadi kerapuhan jaringan ikat sehingga berakibat langsung pada postur dan biomekanik tubuh. Pada kondisi tersebut, tubuh akan mengompensasi dengan selalu menjafa keseimbangan supaya tidak jatuh (Raditya, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lupa et al., 2017) bahwa terdapat perbedaan tingkat keseimbangan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan. Gangguan keseimbangan lebih banyak ditemukan pada perempuan.

Memasuki usia lanjut akan terjadi kondisi kemunduran fisik yaitu berupa kemunduran kemampuan pendengaran, memburuknya penglihatan, menurunnya kekuatan otot yang mengakibatkan gerakan menjadi lambat maupun gerakan tubuh yang tidak seimbang. Perubahan – perubahan yang terjadi pada lansia tersebut dapat mengakibatkan gangguan mobilitas fisik yang akan membatasi kemandirian lansia dalam pemenuhan aktivitas fungsional dan menyebabkan risiko jatuh. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketika kemampuan aktivitas fungsional lansia menurun maka risiko jatuh dapat meningkat pada lansia tersebut (Mardiansyah et al., 2022).

Jatuh adalah ketidakmampuan seseorang untuk mempertahankan kekuatan tubuh saat berdiri atau lambat memberi respon saat posisi tubuh berpindah (Aprilia et al., 2023). Untuk mencegah masalah jatuh pada lansia perlu memperbaiki dan menjaga keseimbangan tubuh. Pencegahan yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan melakukan latihan fisik untuk meningkatkan dan mengembalikan fungsi otot, oleh sebab itu untuk melatih keseimbangan pada lansia diberikan latihan dengan menggunakan latihan *Balance Exercise*. Latihan keseimbangan ini sangat penting untuk membantu penguatan otot dan mempertahankan kestabilan tubuh pada lansia agar fungsi otot kembali berfungsi dengan baik, lansia bisa beraktivitas seperti biasanya dan mencegah terjadinya resiko jatuh yang dialami lansia (Saraswati et al., 2022)

## 2. Pengaruh Balance Exercise terhadap keseimbangan dinamis lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan melakukan pengujian data dengan uji Wilcoxon didapatkan hasil antara tingkat keseimbangan sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar  $P < 0,000 < 0,05$ . Maka secara statistic terdapat pengaruh Balance Exercise terhadap keseimbangan dinamis lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa.

Dari hasil penelitian ini, lansia yang memiliki peningkatan keseimbangan dinamis lebih besar berada pada umur 62 tahun dan lansia yang memiliki peningkatan keseimbangan dinamis lebih rendah berada pada umur 73 tahun hal ini disebabkan karena usia 73 tahun telah mendekati

kelompok usia tua 74-90 tahun dimana proses penuaan yang terjadi menyebabkan keterbatasan aktivitas fisik pada lansia dengan berkurangnya aktivitas fisik dapat mengurangi kemampuan untuk mengencangkan otot tungkai hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keseimbangan dinamisnya. Sedangkan lansia yang berumur 62 tahun pada penelitian ini memiliki aktivitas fisik yang masih aktif sehingga peningkatan keseimbangan dinamisnya lebih besar.

Banyak komponen fisiologis dari tubuh manusia memungkinkan kita untuk melakukan reaksi keseimbangan, dimana bagian yang paling penting adalah proprioception yang menjaga keseimbangan dan juga kemampuan untuk merasakan posisi bagian sendi atau tubuh dalam gerak. Lansia yang dapat melakukan aktivitas fisik memiliki stabilitas postural yang lebih baik, serta dapat meningkatkan kekuatan dan keseimbangan. Aktivitas fisik pada lansia dapat mencegah dan memperlambat penurunan fungsional, memperbaiki morbiditas dan mortalitas, mengurangi risiko jatuh, menurunkan tingkat disabilitas dan kematian pada lansia (Azzahra, 2022)

Adapun hasil penelitian secara keseluruhan pada saat pre test dan post test dengan menggunakan pengukuran Timed Up Go Test (TUGT) didapatkan 13 responden berada pada kategori jatuh ringan dan 10 responden berada pada kategori jatuh sedang, kemudian sebanyak 23 responden berada pada kategori jatuh ringan setelah dilakukan intervensi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pada

pemberian intervensi Balance Exercise terhadap keseimbangan dinamis pada lansia.

Sesuai dengan penelitian oleh (Saraswati et al., 2022) pemberian intervensi latihan balance exercise untuk meningkatkan keseimbangan tubuh, meningkatkan kekuatan otot dan mengurangi risiko jatuh pada responden. Berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan pengkajian Time Up and Go Test (TUGT) sebelum dan sesudah dilakukan balance exercise didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan keseimbangan dan penurunan risiko jatuh pada responden. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh (Agus Priyanto, 2019) dimana hasil penelitian dari 15 responden kelompok perlakuan setelah dilakukan perhitungan menggunakan uji paired t test didapatkan  $p\text{-value } 0.000 \leq 0.05$  ada perbedaan keseimbangan postural pada lansia setelah dilakukan balance exercise karena responden yang melakukan balance exercise akan mengalami peningkatan keseimbangan postural, baik untuk keseimbangan statis maupun keseimbangan dinamis.

Hal ini juga didukung oleh (Irliani et al., 2021) dimana hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terjadi perubahan keseimbangan dinamik lansia sesudah dilakukan balance exercise yaitu mayoritas berada pada keseimbangan dinamik independen artinya lansia mandiri dalam transfer dasar seperti lansia dapat mandiri dalam melakukan aktifitas-aktifitas ringan seperti bangun, duduk, berjalan secara mandiri.

Gerakan Balance Exercise pada penelitian ini yaitu, menekuk lutut

(Knee bends), berjalan mundur (Backward walking), berjalan dan berbalik (Walking and turning around), berjalan menyamping (Sideways walking) sikap tandem (Tandem stance), berjalan tandem (Tandem walk), duduk ke berdiri (Sit to stand).

Gerakan backward walking, walking and turning around, tandem walk, dan sideways walking, diketahui menyebabkan terjadinya respon postural otomatis pada tubuh, hal tersebut disebabkan oleh rangsangan berupa percepatan linier yang diterima oleh makula utrikulus. Rangsangan tersebut dikirim melalui vestibularis nerve ke vestibular nuclei yang berikutnya akan di olah di brain stem. Brain stem akan mengirimkan sinyal yang kuat ke melalui vestibulospinalis medialis dan lateralis tract untuk mengaktifkan otot-otot antigravitasi. Hal tersebut akan direspon tubuh dengan munculnya feedback berupa kemampuan proteksi dan koreksi selama terjadi perubahan landasan atau arah pergerakan, sehingga keseimbangan terjaga dan risiko jatuh dapat ditekan. gerakan tersebut berfokus pada perbaikan kecepatan saat melangkah, jarak yang ditempuh, perubahan arah, peningkatan tonus dan kekuatan otot selama latihan berjalan (Guyton Arthur, 2011)

Gerakan knee bends, tandem stance, sit to stand akan menyebabkan terjadinya respon dari tubuh untuk melakukan gerakan volunter. Saat gerakan tersebut dilakukan tubuh akan memberi respon berupa sinyal yang dikirimkan melalui mekanoreseptor yang kemudian diteruskan ke girus postcentralis pada korteks serebri, dalam waktu yang singkat sinyal yang

diterima akan diolah yang kemudian menghasilkan sinyal motorik pada serabut pyramidal dan berakhir pada neuron motorik sisi anterior. Hasil potensial aksi tersebut yang diterima oleh neuron motorik anterior, akan disampai ke akson terminal hingga menghasilkan potensial end plate dan menyebabkan terjadinya kontraksi otot (Anak Agung et al., 2020)

Balance exercise meningkatkan keseimbangan dinamis, melalui mekanisme peningkatan kekuatan otot postural yang menciptakan perbaikan pada limit of stability, respon otomatis postural melalui mekanisme feedback gerakan yaitu protektif dan korektif, meningkatkan kontrol dinamik, mengaktifkan sistem feedforward pada strategi gerakan, serta tercapai integrasi sensoris berupa sensory strategies dan sensory re-weighting (Lestari, 2021)

Balance exercise merupakan suatu aktivitas fisik yang dilakukan untuk meningkatkan kestabilan tubuh dengan cara meningkatkan kekuatan otot anggota gerak bawah, yang mampu menghasilkan keseimbangan pada kedua tungkai bawah untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan aman dan nyaman seperti berjalan tanpa adanya resiko jatuh. Latihan Balance Exercise ini sangat efektif untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia Hal ini terbukti dari hasil penelitian ini yang menunjukkan adanya peningkatan keseimbangan dinamis yang signifikan berdasarkan nilai Timed Up Go Test pre test dan post test setelah diberikan intervensi Balance Exercise.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan tentang Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Nilai keseimbangan dinamis lansia berada pada kategori risiko jatuh sedang dan ringan sebelum dilakukan intervensi Balance Exercise.
- b. Nilai keseimbangan dinamis lansia berada pada kategori risiko jatuh ringan setelah dilakukan intervensi Balance Exercise.
- c. Terdapat pengaruh dari pemberian intervensi Balance Exercise terhadap keseimbangan dinamis pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa.

#### **B. Saran**

Adapun saran peneliti berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, merekomendasikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Disarankan agar Balance Exercise dapat diaplikasikan sebagai salah satu pilihan utama dalam penatalaksanaan fisioterapi untuk meningkatkan keseimbangan dinamis pada lansia.
- b. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait Balance Exercise terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia dengan jumlah sampel yang lebih banyak agar hasil penelitian yang didapatkan bisa lebih optimal.

- c. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan kontrol terhadap faktor-faktor yang dapat mempengaruhi risiko jatuh seperti kondisi tubuh, berat badan, dan kekuatan otot lansia.
- d. Memilih tempat penelitian yang sebagian besar sampelnya memiliki ragam aktivitas fisik yang tidak jauh berbeda sehingga aktivitas sampel dapat terkontrol, misalnya di panti jompo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung Wahyu Permadi, (2019). *Fisioterapi Manajemen Komprehensif Praklinik*. penerbit buku kedokteran EGC.
- Agus Priyanto, Dany PramunoPutra, R. (2019). pengaruh balance exercise terhadap keseimbangan postural pada lansia. 19–27.
- Anak Agung Gede Angga Puspa, Kuswardhani, R. T., Irfan, M., Adiputra, I. N., Purnawati, S., & Jawi, I. M. (2020). Twelve Balance Exercise Lebih Efektif Dalam Menurunkan Risiko Jatuh Dibanding Otago Home Exercise Pada Lanjut Usia Di Banjar Tainsiat, Desa Dangin Puri Kaja, Denpasar, Bali. *Sport and Fitness Journal*, 8(3), 211. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i03.p14>
- Anjani, A. D., Aulia, D. L. N., & Suryanti. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Pena Persada*, 1(69), 1–150.
- Aprilia, D., Al Jihad, M. N., & Aisah, S. (2023). Penerapan Balance Exercise untuk Menurunkan Resiko Jatuh pada Lansia. *Holistic Nursing Care Approach*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.26714/hnca.v3i1.10405>
- Azzahra, R., Fisioterapi, P. S., Kesehatan, F. I., & Surakarta, U. M. (2022). Hubungan antara keseimbangan dengan kemampuan aktivitas pada lanjut usia di posyandu lansia nilasari.
- Carolyn Kisner, L. A. C. (2017). *Therapeutic Exercise*. F. A. Davis Company.
- Darmojo, B. (2012). *Geriatric Ilmu Kesehatan Usia Lanjut*. Balai Penerbit FKUI.
- Fruth, S. J. (2021). *Fisioterapi Pemeriksaan dan Pengukuran*. penerbit buku kedokteran EGC.
- Guyton Arthur, J. H. (2011). *Textbook of Medical Physiology*. Saunders Elsevier.
- Irliani, M., Muharyani, P. W., & Herliawati, H. (2021). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamik Pada Lansia. *Proceeding Seminar Nasional Keperawatan*, 7(1), 149–154.
- Lestari, R. A. F. (2021). Pengaruh Balance Exercise Dalam Meningkatkan Dinamis Akibat Osteoarthritis Lutut Pada Lanjut Usia : Narrative Review Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘ Aisyiyah Yogyakarta Dinamis Akibat Osteoarthritis Lutut Pada Lanjut Usi.

- Lupa, A. M., Hariyanto, T., & Ardyani, V. M. (2017). Difference Level of Body Balance Between Elderly Men and Women. *Nursing News*, 2(1), 454–461.
- Mardiansyah, Hardianto, Y., & Amalia, R. N. (2022). Hubungan antara Kemampuan Aktivitas Fungsional dan Risiko Jatuh pada Lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa The Relationship Between Functional Activity Capability and Fall Risk Among Elderly In Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 6(1), 24–30.
- Mia Fatma Ekasari, NI Made Riasmini, T. H. (2018). Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia Konsep dan Berbagai Strategi Intervensi. Penerbit Wineka Media.
- Nurmalasari, M., Widajanti, N., & Dharmanta, R. S. (2018). Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri Correlation between History of Fall and Timed Up and Go Test in Geriatric. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia* |, 5(4), 164–168.
- Olga Dreeben-Irmia,PT,PhD, M. (2017). Fisioterapi Praktik Klinis Edisi 2. penerbit buku kedokteran EGC.
- Raditya Kurniawan Djoiar, A. P. M. A. (2021). Geriatri 2. Penerbit Syiah Kuala University Press.
- Saraswati, R., Fasya, Z. A., & Santoso, E. B. (2022). balance exercise menurunkan risiko jatuh. 18(1).
- Siti Nur Kholifah, SKM, M.Kep, S. K. (2016). Keperawatan gerontik. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sugiyono, P. D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta.
- Trisnowiyanto, B. (2012). Instrumen Pemeriksaan Fisioterapi dan Penelitian Kesehatan. Mulia Medika.



**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

**LAMPIRAN 1****MASTER TABEL**

No	Nama	Jenis kelamin	Umur	Time Up Go Test				
				Pre	Kriteria	Post	Kriteria	Selisih
1.	Nt	Perempuan	72	20.04	Risiko jatuh sedang	16.55	Risiko jatuh ringan	3.49
2.	St	Perempuan	64	18.34	Risiko jatuh ringan	14.21	Risiko jatuh ringan	4.13
3.	Rd	Laki-laki	74	22.40	Risiko jatuh sedang	18.21	Risiko jatuh ringan	4.19
4.	An	Perempuan	68	19.27	Risiko jatuh ringan	15.34	Risiko jatuh ringan	3,93
5.	Me	Perempuan	61	15.26	Risiko jatuh ringan	11.12	Risiko jatuh ringan	4.14
6.	Hb	Perempuan	69	18.15	Risiko jatuh ringan	14.00	Risiko jatuh ringan	4.15
7.	Md	Perempuan	73	21.22	Risiko jatuh sedang	17.34	Risiko jatuh ringan	3.88
8.	Dr	Perempuan	71	20.10	Risiko jatuh sedang	16.15	Risiko jatuh ringan	3.95
9.	Rb	Perempuan	70	18.45	Risiko jatuh ringan	14.36	Risiko jatuh ringan	4.09
10.	Sr	Perempuan	72	19.02	Risiko jatuh ringan	14.19	Risiko jatuh ringan	4.83
11.	Hj	Perempuan	60	16.44	Risiko jatuh ringan	11.37	Risiko jatuh ringan	5.07
12.	Ds	Perempuan	62	17.17	Risiko jatuh ringan	11.48	Risiko jatuh ringan	5.69
13.	Ms	Laki-laki	73	20.05	Risiko jatuh sedang	16.45	Risiko jatuh ringan	3.06
14.	Md	Laki-laki	63	19.31	Risiko jatuh ringan	15.03	Risiko jatuh ringan	4.28
15.	Dy	Perempuan	62	18.33	Risiko jatuh	13.36	Risiko jatuh	4.97

					ringan		ringan	
16.	Db	Perempuan	73	21.30	Risiko jatuh sedang	18.01	Risiko jatuh ringan	3.29
17.	Hd	Perempuan	74	22.04	Risiko jatuh sedang	18.00	Risiko jatuh ringan	4.04
18.	St	Perempuan	63	19.57	Risiko jatuh ringan	15.39	Risiko jatuh ringan	4.18
19.	Hz	Laki-laki	73	22.32	Risiko jatuh sedang	19.00	Risiko jatuh ringan	3.32
20.	Mn	Perempuan	73	22.29	Risiko jatuh sedang	18.02	Risiko jatuh ringan	4.27
21.	Hh	Perempuan	68	20.13	Risiko jatuh sedang	16.27	Risiko jatuh ringan	3.86
22.	Mn	Perempuan	64	18.43	Risiko jatuh ringan	13.47	Risiko jatuh ringan	4.96
23.	Dr	Laki-laki	62	16.37	Risiko jatuh ringan	11.29	Risiko jatuh ringan	5.08

## LAMPIRAN 2

## OUTOUT SPSS

### Frequencies

		Statistics			
		Jenis Kelamin	Umur	Kriteria Test Timed Up Go Test	Kriteria Test Timed Up Go Test
N	Valid	23	23	23	23
	Missing	0	0	0	0
Mean		1.78	2.09		
Median		2.00	2.00		
Std. Deviation		.422	.949		

### Frequency Table

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	5	21.7	21.7	21.7
	Perempuan	18	78.3	78.3	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

		Umur			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-65 Tahun	9	39.1	39.1	39.1
	66-70 Tahun	3	13.0	13.0	52.2
	71-74 Tahun	11	47.8	47.8	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

### Kriteria Test Timed Up Go Test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko jatuh ringan	13	56.5	56.5	56.5
	Risiko jatuh sedang	10	43.5	43.5	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

### Kriteria Test Timed Up Go Test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	-----------------------

Valid	Risiko jatuh ringan	23	100.0	100.0	100.0
-------	---------------------	----	-------	-------	-------

## Descriptives

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre Test Timed Up Go Test	23	15.26	22.40	19.3913	1.99490
Post Test Timed Up Go Tets	23	11.12	19.00	15.1570	2.41406
Selisih Timed Up Go Test	23	3.06	5.69	4.2730	.70355
Valid N (listwise)	23				

## Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test Timed Up Go Tets	Negative Ranks	23 <sup>a</sup>	12.00	276.00
- Pre Test Timed Up Go Test	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	23		

- a. Post Test Timed Up Go Tets < Pre Test Timed Up Go Test  
b. Post Test Timed Up Go Tets > Pre Test Timed Up Go Test  
c. Post Test Timed Up Go Tets = Pre Test Timed Up Go Test

### Test Statistics<sup>a</sup>

Post Test Timed Up Go Tets - Pre Test Timed Up Go Test	
Z	-4.197 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on positive ranks.

## LAMPIRAN 3

### BUKTI HASIL PEMERIKSAAN PLAGIARISME

Skripsi Putri

ORIGINALITY REPORT

<b>17</b> %	%	<b>17</b> %	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Rijal Rijal, Hardianti Hardianti, Fadhia Adliah. "PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI KEGEL EXERCISE DAN BRIDGING EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN FREKUENSI INKONTINENSIA URIN PADA LANJUT USIA DI YAYASAN BATARA HATI MULIA GOWA", JURNAL ILMIAH KESEHATAN SANDI HUSADA, 2019  
Publication **2%**
- 2** Farid Rahman, Ilham Setya Budi, Muhammad Angga Al Athfal, Hilya Alifiah Hisanah, Aqilla Fadia Haya. "PROGRAM LATIHAN KESEIMBANGAN UNTUK PENINGKATAN PROFIL KESEIMBANGAN INDIVIDU LANJUT USIA: CRITICAL REVIEW", JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKES BANDUNG, 2022  
Publication **2%**
- 3** Mifta Nurmalasari, Novira Widajanti, Rwahita Satyawati Dharmanta. "Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien **2%**

LAMPIRAN 4

SURAT KOMISI ETIK PENELITIAN



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
*HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE*  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR  
*HEALTH POLYTECHNIC MAKASSAR*

**REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK**  
*RECOMMENDATIONS FOR APPROVAL OF ETHICS*  
**“ETHICAL APPROVAL”**

No.: 914/KEPK-PTKMS/I/2023

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar dalam upaya melindungi hak asasi manusia subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti dan seksama protokol yang berjudul :


*The Ethics Commission of the Health Polytechnic Makassar, with regards of the protection of Human Rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

“Pengaruh *Balance Exercise* Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa”

Peneliti Utama : Fathur Rahma Bahtiar  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : Prodi D4 Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar  
*Name of the Institution*

Telah menyetujui protokol tersebut di atas  
*Approved the above-mentioned protocol*

Makassar, 13 Januari 2023  
(CHAIRMAN)  
  
Rudy Hartono, SKM, M.Kes  
NIP. 19700613 199803 1 002

## LAMPIRAN 5

### Surat Izin Meneliti



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN**  
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Kec. Rappocini Kel. Banta-Bantaeng Makassar  
Website : [www.poltekkes-mks.ac.id](http://www.poltekkes-mks.ac.id) Email [info@poltekkes-mks.ac.id](mailto:info@poltekkes-mks.ac.id)



Nomor : LB.02.01/3.10/102/2023

Lamp. : 1 (satu) exp.

Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian

Kepada  
Yth. Direktur Yayasan Batara Hati Gowa  
Di-

Gowa

Dengan hormat,

Dalam Rangka Penyusunan sebagai salah satu persyaratan dalam penyelesaian program studi D.IV Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka kami mengajukan permohonan izin untuk mengadakan penelitian dengan personil sebagai berikut :

No.	N A M A	NIM	Keterangan
1.	Fathur Rahma Bahtiar	PO714241194020	Peneliti Utama
Judul Penelitian: "Pengaruh <i>Balance Exercise</i> Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa"			
Lokasi Penelitian : Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa.			

Untuk itu kami mohon kiranya personil tersebut dapat diberikan izin untuk melaksanakan penelitian pada lokasi atau tempat yang relevan dengan judul penelitian/Skripsi, mulai tanggal 28 Januari sampai dengan 28 Februari 2023.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Makassar, 17 Januari 2023  
Ketua Jurusan,



**Darwis Durahim, S.Pd,**  
M.Kes NIP  
196902101994031005

## LAMPIRAN 6

### INFORMED CONSENT

Lampiran 3

#### INFORMED CONSENT

##### (PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)

Nama : Dy Rannu  
Umur : 71 th  
Alamat : Jl Suadaya 4

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai:

1. Penelitian berjudul : Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Gowa
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : Dapat meningkatkan keseimbangan berdiri dinamis pada lansia
3. Bahaya yang ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test menggunakan instrumen penelitian berupa Timed up go test kemudian memberikan Latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia\*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tDanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti

Responden



Fathur Rahma Bahtiar



(.....  
Dy. Rannu.....)

**LAMPIRAN 7**

**DOKUMENTASI**



**Pengukuran Timed Up Go Test**



**Menekuk Lutut**



**Berjalan Mundur**



**Sikap Tandem**



**Berjalan Tandem**



**Duduk Ke Berdiri**



**Berjalan dan Berbalik**



**Berjalan Menyamping**

## LAMPIRAN 8

### SURAT KETERANGAN SELESAI MENELITI



**YAYASAN BATARA HATI MULIA**  
**LEMBAGA KESEJAHTERAAN SOSIAL BATARA HATI MULIA**  
**SEKRETARIAT : JL. MALINO BTN BUMI BATARA GOWA BLOK E 20 NO.18**  
**KEL. TOMPOBALANG, KEC.SOMBA OPU, KAB. GOWA, PROP. SULAWESI SELATAN**  
**HP 085299564949 – 085242203097**

#### SURAT KETERANGAN

Nomor Surat: 003/LKS-LU/yaratilia/1/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Yayasan/LKS-LU Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa menyatakan bahwa:

Nama : Fathur Rahma Bahtiar  
NIM : PO714241194020  
Jurusan : Fisioterapi  
Asal Universitas : Politeknik Kesehatan Makassar  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Btn Bulurokeng Permai G3 No.7

Benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian pada tanggal 28 Januari sampai dengan 28 Februari 2023 di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa, Nomor LB.02.01/3.10/102/2023 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

Pengaruh *Balance Exercise* Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Lansia Di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

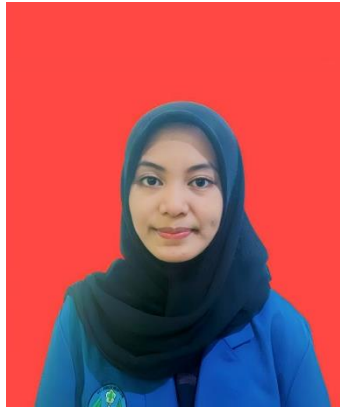
Gowa, 14 April 2023

Ketua Yayasan/LKS-LU Batara Hati Mulia

Iriyanti, S.K.M., S.Ft., Physio

## LAMPIRAN 9

### RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Fathur Rahma Bahtiar  
Nim : PO714241194020  
TTL : Makassar 24 Juli 2001  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Fakultas/Prodi : Fisioterapi / D-IV Profesi Fisioterapi  
Alamat : Btn Bulurokeng Permai G3/No.7  
Anak ke : Ke-5  
No. HP : 089627954723  
Email : [Putrimaradi@gmail.com](mailto:Putrimaradi@gmail.com)

#### Nama orang Tua

Ayah : Drs Bahtiar Marwih, M.Pd  
Ibu : St Raodah Rauf S.Pd M.Pd

#### Riwayat Pendidikan

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Tk Islam Kanita Tiara                        | 2006-2007     |
| 2. SDN Baddoka                                  | 2007-2013     |
| 3. SMP Unismuh Makassar                         | 2013-2016     |
| 4. Man 1 Makassar                               | 2016-2019     |
| 5. D.IV Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar | 2019-Sekarang |

