

**SKRIPSI**  
**PENGARUH *CHAIR BASED EXERCISE* TERHADAP**  
**PERUBAHAN KESEIMBANGAN PADA LANJUT**  
**USIA DI KELURAHAN MANDALA**  
**KOTA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh**

**RHESKY AINUN AYUNINGTIAS B**  
**R021181017**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**  
**FAKULTAS KEPERAWATAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**

**2022**

**SKRIPSI**  
**PENGARUH *CHAIR BASED EXERCISE* TERHADAP**  
**PERUBAHAN KESEIMBANGAN PADA LANJUT**  
**USIA DI KELURAHAN MANDALA**  
**KOTA MAKASSAR**

disusun dan diajukan oleh

**RHESKY AINUN AYUNINGTIAS B**  
**R021181017**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**  
**FAKULTAS KEPERAWATAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**

**2022**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH CHAIR BASED EXERCISE TERHADAP  
PERUBAHAN KESEIMBANGAN PADA LANJUT  
USIA DI KELURAHAN MANDALA  
KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**RHESKY AINUN AYUNINGTIAS B  
R021181017**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Fisioterapi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 8 Juli 2022  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing 1

Pembimbing 2



**Andi Rahmani, S.Ft., Physio, M.Kes.**  
NIK. 19910408 201801 6 001



**Melda Putri, S.Ft., Physio, M.Kes.**  
NIP. 19920630 201801 6 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin



**Andi Besse Absanivah, S.Ft., Physio, M.Kes**  
NIP. 19901002 201803 2 001

iii

## PERNYATAAN KEASLIAN

### PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rhesky Ainun Ayuningtias B.  
NIM : R021181017  
Program Studi : Fisioterapi  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul :

“Pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia di Kelurahan Mandala Kota Makassar”

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 5 Juli 2022

Yang menyatakan



Rhesky Ainun Ayuningtias B

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya, serta shalawat dan salam selalu turunkan kepada Nabi Muhammad SAW., atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia di Kelurahan Mandala Kota Makassar”.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi dan penelitian, seringkali penulis dihadapkan oleh hambatan dan kesulitan, namun atas segala pengorbanan, do'a, bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua penulis, Ayahanda Budy Gawa dan Ibunda Kamariah, serta adik-adik penulis atas segala pengorbanan, dukungan, motivasi dan doa yang tiada henti-hentinya diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah senantiasa mendidik dan memotivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Andi Rahmaniar, S.Ft., Physio, M.Kes dan Ibu Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, memberikan arahan dan nasehat kepada penulis selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Dosen Penguji Skripsi, Bapak Yery Mustari, S.Ft., Physio., MClinRehab dan Bapak Erfan Sutono, S.Ft., Physio., M.H yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang sangat membangun untuk perbaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi S1 Fisoterapi yang tidak sempat penulis cantumkan namanya satu persatu yang telah memberikan ilmu dan bantuannya selama bangku perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.

6. Kepala Lurah dan Ibu Mila, selaku ibu RW 02 di Kelurahan Mandala yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama melakukan penelitian di Kelurahan Mandala, Kecamatan Mamajang.
7. Teman SMA penulis, Achmad Rifqy yang telah menjadi teman yang baik, memotivasi, mendukung dan membantu dalam bentuk apapun selama penyusunan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Sepupu penulis, Meilani Nurayatullah karena telah meminjamkan kendaraannya selama penelitian berlangsung hingga selesai.
9. Sahabat Penulis, Nurul Hidayah Akhmad, Jusriani, Yuliani, A. Siti Irfa Fidia Mustafah dan Ismah Najmah yang telah kebersamai, membantu dan meluangkan waktunya untuk direpotkan selama penelitian berlangsung hingga selesai.
10. *Owner Print* Aliyah, karena telah membuka usaha *print* dengan harga yang sangat murah sehingga sangat membantu selama penyelesaian skripsi terkait *hard file*.
11. Teman-teman seperbimbingan, Aprialiyah dan Sania Hafifah.
12. Teman-teman VEST18ULAR, yang telah kebersamai, berjuang, bertahan dan tetap kuat dari awal perkuliahan hingga sampai pada tahap ini.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis dan semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada hal yang kurang berkenan di hati. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan semoga kita semua selalu dalam, lindungan Allah SWT. Aamiin.

Makassar, Juli 2022

Rhesky Ainun Ayuningtias B

## ABSTRAK

Nama : Rhesky Ainun Ayuningtias B  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul Skripsi : Pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia di Kelurahan Mandala Kota Makassar

Penuaan pada lanjut usia adalah sebuah proses fisiologis yang menandakan adanya kemunduran berbagai fungsi dalam tubuh yang menyebabkan lanjut usia rentan terkena gangguan kesehatan. Proses menua ditandai dengan adanya sejumlah penurunan fungsi fisik seperti penurunan fleksibilitas, penurunan elastisitas pada otot, serta penurunan pada kekuatan otot. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap perubahan keseimbangan pada lanjut usia di Kelurahan Mandala Kota Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang menggunakan metode bersifat *true-experimental* dengan desain penelitian *two group pre test-post test design*. Teknik penarikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* dengan total sampel 15 kelompok perlakuan dan 15 kelompok kontrol yang berusia 60-80 tahun. Pengambilan penelitian data menggunakan instrumen *Berg Balance Scale Test*. Dari hasil uji korelasi *Paired Sample T Test* pengukuran *BBS Test* pada kelompok perlakuan didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.001 ( $p < 0.05$ ), yang artinya terdapat perbedaan rata-rata antara hasil *pre test* dan *post test*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *Chair Based Exercise* terhadap perubahan keseimbangan setelah pemberian latihan sebanyak 12 kali selama empat minggu berturut-turut, serta pada kelompok kontrol diperoleh nilai *p-value* sebesar 0.592 ( $p > 0.05$ ), yang berarti tidak terdapat pengaruh pada kelompok yang tidak diberikan perlakuan.

Kata Kunci : Lanjut usia, *Chair Based Exercise*, Keseimbangan, *Berg Balance Scale Test*

## ABSTRACT

Name : Rhesky Ainun Auningtias B  
Study Program : *Physiotherapy*  
Title : *The Effect of Chair Based Exercise on Balance Changes in Eldelry at The Mandala Village Makassar City*

*Aging in the elderly is a physiological process that shows a decrease in various functions in the body which causes the elderly to be vulnerable to health problems. The aging process is characterized by a number of decreased physical functions such as decreased flexibility, decreased muscle elasticity, and decreased muscle strength. This study aims to determine the effect of Chair Based Exercise on changes in balance in elderly st The Mandala Village, Makassar City. This research is a type of research that uses a true-experimental method with a two-group pre-test-post-test design. The sampling technique used in this study was purposive sampling with a total sample of 15 treatment groups and 15 control groups aged 60-80 years. Collecting research data using the Berg Balance Scale Test instrument. From the results of the correlation test of the Paired Sample T Test BBS Test in the treatment group, a p-value of 0.001 ( $p < 0.05$ ) was obtained, which means that there is an average difference between the results of the pre-test and post-test. So it can be concluded that there is an effect of giving Chair Based Exercise on changes in balance after being given exercise 12 times for four consecutive weeks, and in the control group the p-value is 0.592 ( $p > 0.05$ ), which means there is no effect on the control group who were not treated.*

*Keywords : Eldelry, Chair Based Exercise, Balance, Berg Balance Scale Test*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Umum Tentang Lanjut Usia (Lanjut usia).....	4
2.1.1 Definisi Lanjut Usia.....	4
2.1.2 Klasifikasi Lanjut Usia .....	4
2.1.3 Proses Menua.....	4
2.1.4 Perubahan Fisiologis Pada Lanjut Usia .....	5
2.2 Tinjauan Umum Keseimbangan .....	6
2.2.1 Definisi Keseimbangan.....	6
2.2.2 Jenis Keseimbangan .....	6

2.2.3	Komponen Pengontrol Keseimbangan .....	7
2.2.4	Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan .....	9
2.2.5	Proses Penurunan Keseimbangan pada Lanjut usia .....	9
2.2.6	Alat Ukur Keseimbangan <i>Berg Balance Scale</i> (BBS).....	11
2.2.7	Interpretasi <i>Berg Balance Scale</i> (BBS) .....	11
2.2.8	Prosedur Pengukuran <i>Berg Balance Scale</i> (BBS) .....	11
2.3	Tinjauan Umum Tentang <i>Chair Based Exercise</i> .....	17
2.3.1	Definisi <i>Chair Based Exercise</i> .....	17
2.3.2	Manfaat <i>Chair Based Exercise</i> .....	17
2.3.3	Indikasi <i>Chair Based Exercise</i> .....	18
2.3.4	Kontraindikasi <i>Chair Based Exercise</i> .....	18
2.3.5	Prosedur <i>Chair Based Exercise</i> .....	18
2.4	Tinjauan Umum tentang Pengaruh <i>Chair Based Exercise</i> terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia .....	34
2.5	Kerangka Teori .....	35
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....</b>		<b>36</b>
3.1	Kerangka Konsep .....	36
3.2	Hipotesis .....	36
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>		<b>37</b>
4.1	Rancangan Penelitian.....	37
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
4.3	Populasi dan Sampel.....	37
4.3.1	Populasi .....	37
4.3.2	Sampel .....	37
4.4	Alur Penelitian .....	39
4.5	Variabel Penelitian.....	39
4.5.1	Identifikasi Variabel .....	39
4.5.2	Definisi Operasional Variabel .....	40
4.6	Prosedur Penelitian .....	40
4.6.1	Pengukuran Keseimbangan .....	40
4.6.2	Pemberian <i>Chair Based Exercise</i> .....	41
4.7	Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	41

4.8 Masalah Etika .....	42
4.9 Persetujuan Etik .....	42
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	43
5.1.1 Karakteristik Responden.....	43
5.1.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> ...	44
5.1.3 Analisis Pengaruh <i>Chair Based Exercise</i> terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia .....	48
5.2 Pembahasan .....	51
5.2.1 Distribusi Karakteristik Responden.....	51
5.2.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kategori <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> ...	53
5.2.3 Pengaruh <i>Chair Based Exercise</i> terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia .....	55
5.3 Keterbatasan Penelitian .....	58
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
6.1 Kesimpulan .....	59
6.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Interpretasi <i>Berg Balance Scale</i> .....	11
Tabel 2. 2 Gerakan Pemanasan .....	19
Tabel 2. 3 Gerakan Inti.....	24
Tabel 2. 4 Gerakan Pendinginan .....	29
Tabel 4. 1 Interpretasi <i>Berg Balance Scale</i> .....	40
Tabel 5. 1 Karakteristik Responden .....	44
Tabel 5. 2 Distribusi nilai keseimbangan sebelum dan setelah CBE.....	44
Tabel 5. 3 Distribusi Nilai <i>Pre Test dan Post Test</i> Kelompok Perlakuan Berdasarkan Usia .....	45
Tabel 5. 4 Distribusi Nilai <i>Pre Test dan Post Test</i> Kelompok Perlakuan Berdasarkan Pekerjaan .....	46
Tabel 5. 5 Distribusi Nilai <i>Pre Test dan Post Test</i> Kelompok Kontrol Berdasarkan Usia .....	48
Tabel 5. 6 Hasil Uji Normalitas <i>Pre Test dan Post Test</i> Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol .....	49
Tabel 5. 7 Hasil Analisis Data <i>Paired Sample T Test</i> .....	50
Tabel 5. 8 Analisis Uji <i>Independent Sample T Test</i> .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	35
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep .....	36
Gambar 4. 1 Bagan Alur Penelitian .....	39
Gambar 5. 1 Grafik Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test Berg Balance Scale Test</i> Kelompok Perlakuan.....	45
Gambar 5. 2 Grafik Nilai <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test Berg Balance Scale Test</i> Kelompok Kontrol .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	65
Lampiran 2. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian .....	67
Lampiran 3. Surat Keterangan Lulus Kode Etik.....	68
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i> .....	69
Lampiran 5. Instrumen Penelitian .....	70
Lampiran 6. Form Data Lansia .....	72
Lampiran 7. Hasil Uji SPSS.....	73
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian.....	77
Lampiran 9. Riwayat Hidup Peneliti.....	79
Lampiran 10. <i>Draft</i> Artikel .....	80

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

<b>Lambang/Singkatan</b>	<b>Arti dan Keterangan</b>
<i>et al.</i>	dan kawan-kawan
WHO	<i>World Health Organization</i>
BPS	Badan Pusat Statistika
RW	Rukun Warga
Kel.	Kelurahan
Kec.	Kecamatan
DNA	<i>Deoxyribonucleic Acid</i>
CBE	<i>Chair Based Exercise</i>
DOMS	<i>Delay Onset Muscle Soreness</i>
<i>m.</i>	<i>Musculus</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>
BBS	<i>Berg Balance Scale</i>
IRT	Ibu Rumah Tangga
PAUD	Pendidikan Anak Usia Dini

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lanjut usia merupakan salah satu dari bagian proses tumbuh kembang manusia yang dimulai dari bayi, kemudian tumbuh menjadi anak-anak, dewasa dan menjadi tua (Friska, 2020). Oleh karena itu, lanjut usia disebut sebagai perkembangan tahap akhir manusia. Lanjut usia juga didefinisikan sebagai periode akhir dari kehidupan dimana seseorang mengalami kemunduran progresif mulai dari fungsi fisik, kognitif dan sebagainya yang berakibat pada peningkatan beban kesehatan (Gutiérrez, Tomás dan Calatayud, 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada Tahun 2021, penduduk usia di atas 65 tahun saat ini telah mencapai angka sebanyak 16 juta jiwa. Jumlah tersebut sebesar 5,95% dari total jumlah penduduk di Indonesia yang tercatat sebanyak 270,2 juta jiwa. Menurut *World Health Organization* (WHO), populasi lanjut usia di kawasan Asia Tenggara mencapai 8% atau sekitar 142 juta jiwa dan diperkirakan akan terjadi peningkatan populasi lanjut usia sebanyak 3 kali lipat pada tahun 2050.

Lanjut usia merupakan sebuah fase dimana seorang individu telah mencapai kematangan dalam proses kehidupannya yang menunjukkan bahwa fungsi organ tubuh sejalan dengan waktu (Friska, 2020). Penuaan pada lanjut usia adalah sebuah proses fisiologis yang menandakan adanya kemunduran berbagai fungsi dalam tubuh yang menyebabkan lanjut usia rentan terkena gangguan kesehatan (Sauliyusta dan Rekawati, 2016). Proses menua ditandai dengan adanya sejumlah penurunan fungsi fisik seperti penurunan fleksibilitas, penurunan elastisitas pada otot, serta penurunan pada kekuatan otot (Sulaiman dan Anggriani, 2018). Dengan kondisi lanjut usia yang mengalami berbagai kemunduran fisik, artinya lanjut usia mengalami perkembangan dalam bentuk perubahan yang mengarah pada perubahan negatif. Salah satu perubahan yang terjadi adalah pada sistem muskuloskeletal. Perubahan yang terjadi adalah massa otot berkurang, degenerasi miofibril, pengerutan pada tendon, atrofi serabut otot dan



perubahan fisik lainnya. Perubahan anatomi tersebut memiliki dampak terhadap penurunan kekuatan otot sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan lanjut usia dalam mempertahankan keseimbangannya, sehingga memiliki risiko jatuh yang dapat meningkatkan ketergantungan pada lanjut usia dalam melakukan kesehariannya (Ibrahim, Nurhasanah, 2018).

Gangguan keseimbangan tubuh pada lanjut usia dapat dicegah dengan melakukan latihan fisik (Listyarini dan Alvita, 2018). Oleh karena itu latihan fisik sangat diperlukan untuk meningkatkan fungsi fisik pada lanjut usia. Kurangnya aktivitas fisik memiliki dampak negatif pada kesehatan kardio-metabolik, kesehatan otot-tendon, kebugaran fungsional, kemandirian fisik dan komposisi tubuh (Gutiérrez, Tomás dan Calatayud, 2018). Salah satu latihan fisik yang dapat dilakukan oleh lanjut usia guna meningkatkan keseimbangannya adalah *Chair Based Exercise* (CBE).

*Chair Based Exercise* adalah latihan berbasis kursi yang dapat dipromosikan sebagai latihan yang aman dan sebagai aktivitas progresif bagi mereka yang mungkin lemah atau dekondisi dalam hal ini lanjut usia. Latihan ini dapat mengurangi adanya tekanan pada sendi sehingga risiko cedera dapat dihindari dan dapat meningkatkan kesehatan. Latihan ini memiliki manfaat bagi beberapa fungsi aspek fisik pada lanjut usia, seperti untuk keseimbangan, kekuatan genggam dan kecepatan berjalan (Klempel *et al.*, 2021). *Chair Based Exercise* banyak menggunakan otot-otot pada bagian tangan, bahu, dan kaki, serta dapat merelaksasikan otot pundak. Adapun tahap-tahap pada senam *Chair Based Exercise* yaitu pemansan, inti dan pendinginan (Bangsa, Rachmadi dan Fahdi, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada Februari 2022 di RW 01 dan RW 02 Kelurahan Mandala, Kecamatan Mamajang, kota Makassar terdapat 37 lanjut usia yang berusia 60 tahun ke atas mengalami gangguan keseimbangan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Berg Balance Scale* (BBS) untuk mengukur keseimbangan lanjut usia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap perubahan

keseimbangan pada lanjut usia di RW 01 dan RW 02 Kelurahan Mandala Kota Makassar.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diketahui pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap perubahan keseimbangan pada lanjut usia di RW 01 dan RW 02 Kel. Mandala.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Diketahui nilai pengukuran keseimbangan pada lanjut usia di Kelurahan Mandala sebelum diberikan *Chair Based Exercise*.
- b. Diketahui nilai pengukuran keseimbangan pada lanjut usia di Kelurahan Mandala setelah diberikan *Chair Based Exercise*.
- c. Diketahui pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap perubahan keseimbangan pada lanjut usia di Kel. Mandala.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Memberikan informasi ilmiah dan menambah pengetahuan terkhususnya dalam bidang fisioterapi yang berhubungan dengan pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada lanjut usia penderita hipertensi.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi Penulis
  1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada lanjut usia.
  2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman bagi peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan potensi diri yang telah diperoleh selama masa kuliah.
- b. Bagi Tempat Penelitian

Memberikan pengetahuan dan wawasan mengenai latihan yang dapat mengatasi gangguan keseimbangan pada lanjut usia.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Tentang Lanjut Usia (Lanjut usia)**

##### **2.1.1 Definisi Lanjut Usia**

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia menjelaskan bawah lanjut usia atau lanjut usia adalah seseorang yang usianya telah mencapai 60 tahun ke atas (Kementrian Kesehatan RI, 2014).

##### **2.1.2 Klasifikasi Lanjut Usia**

*World Health Organization* dalam Friska (2020) menggolongkan lanjut usia menjadi 4, sebagai berikut :

- a. Usia pertengahan (*middle age*), yaitu seseorang yang berusia antara 45 sampai 59 tahun.
- b. Lanjut usia (*elderly*), yaitu seseorang yang berusia antara 60 sampai 74 tahun.
- c. Tua (*old*), yaitu seseorang yang berusia antara 75 sampai 90 tahun.
- d. Sangat tua (*very old*), yaitu seseorang yang berusia di atas 90 tahun.

##### **2.1.3 Proses Menua**

Proses penuaan merupakan suatu siklus kehidupan yang bertahap disertai dengan adanya penurunan fungsi pada organ tubuh manusia, yang ditandai dengan kekebalan tubuh yang mulai berkurang, sehingga rentan terkena penyakit yang bisa menyebabkan kematian (Afriansyah, Meilanny dan Santoso, 2019). Diusia yang semakin lanjut seseorang akan mengalami perubahan fisiologis akibat penuaan yang akan membatasi fungsi dan *quality of life* seseorang (Galloza, Castillo dan Micheo, 2017). Proses penuaan secara perlahan mengakibatkan kemunduran struktur maupun fungsi organ baik aspek fisik, psikis, mental dan sosial sehingga memicu lanjut usia terkena multipatologi

seperti kanker, diabetes, kelainan kardiovaskuler dan penyakit neurodegeneratif (Nurfatimah, Sri Sulastri Rifa'i dan Jubaedah, 2017).

Menurut Golmand dan Klatz (2007), ada 4 teori proses penuaan, yaitu :

a. *Wear and Taer Theory*

Menurut teori ini, organ tubuh akan mengalami kerusakan apabila digunakan secara berlebihan dan jika hal tersebut terus dilakukan, maka organ tersebut tidak mampu lagi memperbaiki dirinya.

b. *The Neuroendocrinology Theory*

Berdasarkan teori ini, proses penuaan terjadi ketika produksi hormon tidak mampu mengimbangi fungsinya yang berlebihan sehingga menyebabkan tubuh akan mengalami kekurangan hormon secara keseluruhan.

c. *The Genetic Control Theory*

Teori ini menjelaskan bahwa adanya kemajuan ilmu kedokteran terkhususnya dalam bidang kedokteran anti penuaan mampu melakukan pemutusan rantai dari DNA yang pada dasarnya berfungsi mengontrol genetik manusia.

d. *The Free Radical Theory*

Menurut teori ini, penuaan terjadi karena adanya pembentukan radikal bebas, sehingga pembentukan radikal bebas secara berlebihan harus dihindari.

#### **2.1.4 Perubahan Fisiologis Pada Lanjut Usia**

Pada saat memasuki usia lanjut terjadi perubahan secara fisiologis pada semua sistem yang menyebabkan terjadinya gangguan pada fungsi fisik dan psikologis (Guritri dan Ismarwati, 2020). Selain itu, menurut Katuuk dan Wowor (2016) juga menjelaskan bahwa penurunan kondisi fisik maupun fisiologis pada lanjut usia juga ditandai dengan adanya keriput pada kulit, penglihatan dan pendengaran tidak berfungsi dengan baik, gigi ompong, mudah lelah dan pergerakan lamban. Perubahan kondisi fisiologis pada lanjut usia juga meliputi perubahan muskuloskeletal, pendengaran, penglihatan,

sel, kardiovaskuler, respirasi, persyarafan, gastrointestinal, genitourinaria, vesika urinaria, vagina, endokrin dan kulit (Sugiyono dan Caesaria, 2015). Perubahan sistem yang paling sering terjadi pada lanjut usia adalah pada sistem muskuloskeletal. Perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal sangatlah bervariasi. Salah satu diantaranya adalah perubahan struktur otot, yaitu penurunan jumlah dan ukuran serat otot (atrofi otot). Adapun perubahan lain yang terjadi adalah massa otot berkurang, degenerasi myofibril, pengerutan pada tendon dan perubahan fisik lainnya. Dampak perubahan morfologis pada otot dapat menurunkan kekuatan otot, sehingga dapat mengganggu keseimbangan tubuh lanjut usia (Listyarini dan Alvita, 2018).

## **2.2 Tinjauan Umum Keseimbangan**

### **2.2.1 Definisi Keseimbangan**

Keseimbangan atau *balance* adalah suatu kemampuan untuk mempertahankan sistem saraf otot dalam suatu posisi atau sikap yang efisien ketika kita bergerak (Berg *et al.*, 2015). Keseimbangan juga didefinisikan sebagai kemampuan individu dalam mempertahankan proyeksi pusat tubuh pada landasan penunjang baik itu saat posisi berdiri, duduk, transfer ataupun berjalan (Munawarah, 2019).

### **2.2.2 Jenis Keseimbangan**

Keseimbangan terbagi atas dua, yaitu :

#### **a. Keseimbangan Statis**

Keseimbangan statis merupakan sebuah kondisi di mana tubuh mempertahankan posisi setimbang dalam keadaan diam. Keadaan statis (diam) merupakan permulaan sebelum terjadinya pergerakan. Posisi ini memerlukan dasar keseimbangan yang kuat agar koordinasi pergerakan terarah. Perbaikan keadaan seimbang pada saat posisi statis dapat menurunkan risiko jatuh pada lanjut usia saat posisi duduk maupun berdiri (Pristianto, Adiputra dan Irfan, 2016).

b. Keseimbangan Dinamis

Keseimbangan dinamis adalah keseimbangan yang melibatkan kontrol tubuh karena tubuh bergerak dalam ruang (Supriyono, 2015).

### 2.2.3 Komponen Pengontrol Keseimbangan

Menurut Wijianto, Dewangga dan Batubara (2019) komponen pengontrol keseimbangan di dalam tubuh manusia adalah sebagai berikut :

a. Visual

Visual memiliki peran penting dalam sistem sensoris yang bertugas memberikan informasi terkait posisi kepala, penyesuaian kepala untuk mempertahankan penglihatan serta mengatur arah dan kecepatan pergerakan pada kepala, hal tersebut dikarenakan ketika kepala kita bergerak maka objek sekitar juga berpindah dengan arah yang berlawanan. Dengan adanya informasi visual, tubuh mampu bereaksi terhadap perubahan pada sekitar sehingga memberikan kerja pada otot yang sinergi guna mempertahankan keseimbangan.

b. Sistem Somatosensori

Sistem ini terdiri dari taktil dan proprioseptif serta persepsi kognitif. Proprioseptif terdiri dari gelendog otot dan organ golgi tendon (peka terhadap panjang dan tekanan pada otot), mekanoreseptor kulit (peka terhadap getaran, sentuhan ringan, tekanan dalam peregangan pada kulit) dan reseptor sendiri (peka terhadap posisi, gerak dan tekanan pada sendi). Ketika proprioseptif menerima rangsangan maka akan disalurkan ke otak melalui *columna dorsalis, medulla spinalis*. Sebagian besar rangsangan menuju serebelum, namun ada juga yang menuju korteks serebri.

c. Sistem Vestibular

Sistem vestibular terdapat di dalam telinga yang terdiri dari kanal semisirkulasi, urtikulus serta sakulus. Reseptor yang terdapat di

kanal semisirkulasi akan mendeteksi percepatan sudut kepala, mendeteksi gerakan kepala yang cepat, sementara reseptor otolith (urtikulus dan sakulus) akan mendeteksi percepatan linear dan posisi kepala dalam gravitasi dengan gerakan kepala yang lambat.

d. Reseptor Otot-otot Sinergis

Respon ini berfungsi untuk mempertahankan keseimbangan dan mengontrol postur sehingga perlu otot-otot postural yang saling bersinergi antara waktu dan jarak dari aktivitas otot. Otot-otot ekstremitas bawah maupun ekstremitas atas berfungsi untuk mempertahankan postur saat berdiri serta mengatur keseimbangan dalam berbagai gerak. Respon dari otot postural harus bekerja secara sinergis sehingga dapat menimbulkan reaksi berupa perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi dan alignment tubuh.

e. Kekuatan Otot

Kekuatan otot memiliki keterkaitan antara sistem neuromuskular yang menghasilkan, mengurangi bahkan mengendalikan kekuatan dalam beraktivitas sehingga gerakan yang dihasilkan dapat terkoordinir dengan baik. Kekuatan otot berhubungan dengan kemampuan otot dalam melawan gravitasi serta beban lainnya yang akan mempengaruhi posisi tubuh. Semakin besar frekuensi bergerak, maka semakin banyak serabut otot yang teraktivasi sehingga kekuatan otot semakin besar. Ketika ada gaya dari luar, maka yang harus kuat agar keseimbangan tubuh tetap terjaga adalah otot-otot dari kaki, lutut serta panggul.

f. Adaptasi Otot

Kemampuan otot dalam beradaptasi dapat membantu gerakan tubuh untuk mengarahkan gerakan yang diperlukan dalam keseimbangan. Kemampuan ini akan termodifikasi antara sensorik yang masuk maupun keluar sehingga akan menyesuaikan dengan karakteristik lingkungan.

#### 2.2.4 Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan

Faktor yang mempengaruhi keseimbangan menurut yaitu :

a. Pusat Gravitasi/*Centre of Gravity* (COG)

Pusat gravitasi merupakan pusat tubuh dalam mendistribusikan massa tubuh secara merata. Dalam mempertahankan tubuh, keseimbangan dipengaruhi oleh kemampuan tubuh dalam menjaga pusat gravitasi agar tubuh tetap berada di posisi yang stabil (Pratiwi dan Munawar, 2014).

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

Garis gravitasi adalah garis imajiner gravitasi secara vertikal yang melewati COG dan menuju pusat gravitasi dengan pusat bumi. Derajat stabilitas tubuh merupakan hubungan antara garis gravitasi, pusat gravitasi dengan bidang tumpuan karena jika garis gravitasi berada pada bidang tumpu yang sesuai, maka permukaan pada tumpuan tubuh dapat berada dalam posisi seimbang (Perdana, 2014).

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

Bidang tumpu merupakan bagian permukaan tumpuan pendukung untuk menopang tubuh. Ketika garis gravitasi berada tepat pada bidang tumpu maka tubuh akan seimbang. Stabilitas yang baik bergantung dari luasnya area bidang tumpu, semakin besar bidang tumpu maka semakin tinggi stabilitas. Contohnya posisi berdiri dengan kedua kaki maka kaki akan lebih stabil jika dibandingkan dengan satu kaki. Semakin dekat bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh semakin tinggi (Budiman, 2020).

#### 2.2.5 Proses Penurunan Keseimbangan pada Lanjut usia

Penurunan keseimbangan pada lanjut disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain gangguan sistem sensorik, gangguan sistem saraf pusat (SSP) dan gangguan sistem muskuloskeletal. Gangguan sistem sensorik termasuk sistem visual, vestibular dan somatosensori. Sistem visual merupakan kontributor utama keseimbangan, memberikan



informasi tentang lingkungan, posisi seseorang, arah dan kecepatan pergerakan seseorang di lingkungan tersebut.

Salah satu komponen sistem vestibular adalah mendeteksi pergerakan kepala relatif terhadap gravitasi, seperti derajat dan arah kemiringan kepala. Sedangkan, komponen lainnya adalah canalis semisirkularis yaitu canalis yang berisi cairan, terdiri dari tiga lingkaran yang diposisikan dalam tiga bidang yang berbeda. Cairan di dalam canalis ini memicu reseptor untuk mengirimkan informasi ke otak. Sekitar usia 40 tahun, jumlah dan ukuran neuron vestibular mulai berkurang, sehingga berbagai penyakit termasuk pusing akan muncul dan dapat menyebabkan gangguan keseimbangan. Sistem somatosensori memberikan informasi tentang posisi tubuh dan kontak kulit melalui tekanan, getaran, sentuhan dan proprioceptor sendi dan otot. Sensasi kulit yang dihasilkan oleh sensor sentuhan, getaran, dan tekanan penting dalam semua aktivitas kehidupan sehari-hari, terutama yang melibatkan *exercise*. Sensitivitas kulit menurun seiring bertambahnya usia. Kurangnya input dari sensor sentuh (taktil), tekanan, dan getaran membuat sulit untuk berdiri atau berjalan dan mendeteksi perubahan pergerakan yang dianggap penting untuk menjaga keseimbangan.

Gangguan pada sistem muskuloskeletal memainkan peran penting dalam meningkatkan risiko jatuh pada lanjut usia. Atrofi otot pada lanjut usia dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot. Kelemahan otot-otot utamanya otot-otot ekstremitas bawah dapat menyebabkan gangguan keseimbangan sehingga dapat mengakibatkan kelemahan bergerak, langkah pendek-pendek, penurunan irama, kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan cenderung tampak goyah, susah atau terlambat mengantisipasi bila terjadi gangguan seperti terpeleset dan tersandung. Beberapa indikator ini dapat meningkatkan risiko jatuh pada lanjut usia. Sehingga, setiap lanjut usia harus dievaluasi bagaimana keseimbangan badannya dalam melakukan gerakan pindah tempat dan pindah posisi.

### 2.2.6 Alat Ukur Keseimbangan *Berg Balance Scale* (BBS)

Menurut *Academic of Neurologic Physical Therapy* (2018) *Berg Balance Scale* (BBS) adalah skala penilaian yang digunakan oleh dokter untuk menilai duduk dan berdiri, serta keseimbangan statis dan dinamis seseorang. BBS terdiri dari 14 item keseimbangan fungsional yang berfokus pada kemampuan seseorang untuk mempertahankan, memposisikan dan melakukan penyesuaian postural dalam menyelesaikan tiap gerakan.

### 2.2.7 Interpretasi *Berg Balance Scale* (BBS)

Penilaian skor BBS diberikan tiap item. Setiap item diberi skor pada skala ordinal 5 poin yang dimulai dari 0 hingga 4. Nilai 0 menunjukkan ketidakmampuan untuk menyelesaikan tugas sepenuhnya dan nilai 4 menunjukkan kemampuan untuk menyelesaikan tugas sepenuhnya. Berikut interpretasi BBS :

Tabel 2. 1 Interpretasi *Berg Balance Scale*

Skor	Keterangan
0-20	Risiko jatuh tinggi
21-40	Risiko jatuh sedang
41-56	Risiko jatuh rendah

Sumber : (Berg *et al.*, 1989)

### 2.2.8 Prosedur Pengukuran *Berg Balance Scale* (BBS)

Adapun prosedur pengukuran *Berg Balance Scale* sebagai berikut :

- a. Item 1 : Duduk ke berdiri
  1. Instruksi : Silahkan berdiri. Cobalah untuk tidak menggunakan tangan Anda untuk membantu berdiri.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu tanpa menggunakan tangan dan berdiri stabil.
    - b) 3 Mampu berdiri stabil tetapi menggunakan support tangan.
    - c) 2 Mampu berdiri dengan *support* tangan setelah beberapa kali mencoba.

- d) 1 Membutuhkan bantuan minimal untuk berdiri stabil.
  - e) 0 Membutuhkan bantuan sedang sampai maksimal untuk dapat berdiri.
- b. Item 2 : Berdiri tanpa penyangga
- 1. Instruksi : Silakan berdiri selama 2 menit tanpa penyangga.
  - 2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 mampu berdiri dengan aman selama 2 menit.
    - b) 3 Mampu berdiri selama 2 menit dengan pengawasan.
    - c) 2 Mampu berdiri selama 30 detik tanpa penyangga.
    - d) 1 Butuh beberapa kali mencoba untuk berdiri 30 detik tanpa penyangga.
    - e) 0 Tidak mampu berdiri 30 detik tanpa bantuan.Jika subyek mampu berdiri selama 2 menit tak tersangga, maka skor penuh untuk item 3 dan proses dilanjutkan ke item 4.
- c. Item 3 : Duduk dengan punggung tidak disangga
- 1. Pasien duduk dengan punggung tidak disangga/sandar, tetapi kaki tersangga pada lantai.  
Instruksi : Silakan duduk dengan melipat tangan selama 2 menit.
  - 2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu duduk dengan aman selama 2 menit.
    - b) 3 Mampu duduk selama 2 menit dibawah pengawasan.
    - c) 2 Mampu duduk selama 30 detik .
    - d) 1 Mampu duduk selama 10 detik.
    - e) 0 Tidak mampu duduk tak tersangga selama 10 detik
- d. Item 4 : Berdiri ke duduk
- 1. Pasien dalam posisi berdiri dengan lengan lengan istirahat.  
Instruksi : Silakan duduk.
  - 2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :

- a) 4 Duduk aman dengan bantuan tangan minimal.
  - b) 3 Mengontrol gerakan duduk dengan tangan.
  - c) 2 Mengontrol gerakan duduk dengan paha belakang menopang di kursi.
  - d) 1 Duduk mandiri tetapi dengan gerakan duduk tak terkontrol.
  - e) 0 Membutuhkan bantuan untuk duduk.
- e. Item 5 : Transfers
- 1. Atur jarak kursi . Mintalah pasien untuk berpindah dari kursi yang memiliki sandaran tangan ke kursi tanpa sandaran atau dari tempat tidur ke kursi.
  - 2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu berpindah dengan aman dan menggunakan tangan minimal.
    - b) 3 mampu berpindah dengan aman dan menggunakan tangan.
    - c) 2 Dapat berpindah dengan aba-aba atau dibawah pengawasan.
    - d) 1 Membutuhkan satu orang untuk membantu.
    - e) 0 Membutuhkan lebih dari satu orang untuk membantu.
- f. Item 6 :Berdiri tidak ditopang dengan mata tertutup
- 1. Instruksi : Silakan tutup mata dan berdiri selama 10 detik.
  - 2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu berdiri dengan aman selama 10 detik.
    - b) 3 Mampu berdiri 10 detik dengan pengawasan.
    - c) 2 Mampu berdiri selama 3 detik.
    - d) 1 Tidak mampu menutup mata selama 3 detik.
    - e) 0 Butuh bantuan untuk menjaga agar tidak jatuh

- g. Item 7 : Berdiri tidak ditopang dengan kaki rapat
1. Instruksi : Tempatkan kaki anda rapat dan pertahankan tanpa topangan.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu menempatkan kaki secara mandiri dan berdiri selama 1 menit.
    - b) 3 Mampu menempatkan kaki secara mandiri dan berdiri selama 1 menit dibawah pengawasan.
    - c) 2 Mampu menempatkan kaki secara mandiri dan berdiri selama 30 detik.
    - d) 1 Membutuhkan bantuan memposisikan kedua kaki, mampu berdiri 15 detik.
    - e) 0 Membutuhkan bantuan memposisikan kedua kaki, tdk mampu berdiri 15 detik.
- h. Item 8 : Meraih ke depan dengan lengan lurus secara penuh
1. Instruksi : Angkat tangan kedepan 90 derajat. Julurkan jari-jari anda dan raih kedepan. (Fisioterapis menepatkan penggaris dan mintalah meraih sejauh mungkin yang dapat dicapai, saat lengan mencapai 90 derajat. Jari tidak boleh menyentuh penggaris saat meraih kedepan.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian catatlah jarak yang dapat dicapai, dimungkinkan melakukan rotasi badan untuk mencapai jarak maksimal) dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Dapat meraih secara meyakinkan >25 cm (10 inches).
    - b) 3 Dapat meraih >12.5 cm (5 inches) dengan aman.
    - c) 2 Dapat meraih >5 cm (2 inches) dengan aman.
    - d) 1 Dapat meraih tetapi dengan pengawasan.
    - e) 0 Kehilangan keseimbangan ketika mencoba.

- i. Item 9 : Mengambil objek dari lantai dari posisi berdiri
  1. Instruksi : Ambil sepatu/sandal yang berada di depan kaki Anda.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu mengambil dengan aman dan mudah.
    - b) 3 Mampu mengambil, tetapi butuh pengawasan.
    - c) 2 Tidak mampu mengambil tetapi mendekati sepatu 2-5cm (1-2 inches) dengan seimbang dan mandiri.
    - d) 1 Tidak mampu mengambil, mencoba beberapa kali dengan pengawasan.
    - e) 0 Tidak mampu mengambil, dan butuh bantuan agar tidak jatuh
- j. Item 10 : Berbalik untuk melihat ke belakang
  1. Instruksi : Menoleh kebelakang dengan posisi berdiri ke kiri dan kekanan. Fisioterapis dapat menggunakan benda sebagai obyek yang mengarahkan.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) Melihat kebelakang kiri dan kanan dengan pergeseran yang baik.
    - b) 3 Melihat kebelakan pada salah satu sisi dengan baik, dan sisi lainnya kurang.
    - c) 2 Hanya mampu melihat kesamping dengan seimbang.
    - d) 1 Membutuhkan pengawasan untuk berbalik.
    - e) 0 Membutuhkan bantuan untuk tetap seimbang dan tidak jatuh.
- k. Item 11 : Berbalik 360 derajat
  1. Instruksi : Berbalik dengan satu putaran penuh kemudian diam dan lakukan pada arah sebaliknya.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :

- a) 4 Mampu berputar 360 derajat selama.
  - b) 3 Mampu berputar 360 derajat dengan aman pada satu sisi selama 4 detik atau kurang.
  - c) 2 Mampu berputar 360 derajat dengan aman tetapi perlahan.
  - d) 1 Membutuhkan pengawasan dan panduan.
  - e) 0 Membutuhkan bantuan untuk berbalik.
- l. Item 12 : Menempatkan kaki bergantian ke stool dalam posisi berdiri tanpa penyangga.
1. Instruksi : Tempatkan kaki pada step stool secara bergantian. Lanjutkan pada stool berikutnya
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 Mampu berdiri mandiri dan aman, 8 langkah selama 20 detik.
    - b) 3 Mampu berdiri mandiri dan aman, 8 langkah selama >20 detik.
    - c) 2 Mampu melakukan 4 langkah tanpa alat bantu dengan pengawasan.
    - d) 1 Mampu melakukan >2 langkah, membutuhkan bantuan minimal.
    - e) 0 Membutuhkan bantuan untuk tidak jatuh 13berbalik
- m. Item 13 : Berdiri dengan satu kaki di depan kaki lainnya
1. Instruksi : (Peragakan kepada pasien). Tempatkan satu kaki didepan kaki yang lainnya. Jika anda merasa kesulitan awali dengan jarak yang luas.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 mampu menempatkan dgn mudah, mandiri dan bertahan 30 detik.
    - b) 3 Mampu menempatkan secara mandiri selama 30 detik.

- c) 2 mampu menempatkan dgn jarak langkah kecil, mandiri selama 30 detik.
  - d) 1 Membutuhkan bantuan untuk menempatkan tetapi bertahan 15 detik.
  - e) 0 Kehilangan keseimbangan ketikan penempatan dan berdiri.
- n. Item 14 : Berdiri dengan satu kaki
1. Instruksi : Berdiri dengan satu kaki dan pertahankan.
  2. Selama pasien melakukan gerakan, amati kemudian nilai dengan skor sebagai berikut :
    - a) 4 mampu berdiri dan bertahan >10 detik.
    - b) 3 mampu berdiri dan bertahan 5-10 detik.
    - c) 2 mampu berdiri dan bertahan = atau >3 detik.
    - d) 1 mencoba untuk berdiri dan tidak mampu 3 detik, tetapi mandiri.
    - e) 0 Tidak mampu, dan membutuhkan bantuan agar tidak jatuh.

## 2.3 Tinjauan Umum Tentang Chair Based Exercise

### 2.3.1 Definisi Chair Based Exercise

*Chair Based Exercise* (CBE) merupakan bentuk latihan alternatif yang dilakukan dalam posisi duduk untuk lanjut usia yang memiliki keterbatasan fisik dan tidak mampu mengikuti beberapa program latihan (Cordes *et al.*, 2020). CBE terbagi atas tiga sesi yaitu, pemanasan, latihan inti dan pendinginan yang dikombinasikan dengan *breathing exercise* yang bertujuan untuk memperkuat otot-otot bantu pernafasan dan meningkatkan pola pernafasan (Rahmiyati, 2019).

### 2.3.2 Manfaat Chair Based Exercise

Menurut Yastin (2019) manfaat *Chair Based Exercise* adalah, sebagai berikut :

- a. Meningkatkan kekuatan, kelenturan dan rileksasi pada otot.
- b. Mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan keseimbangan.



- c. Membuat perasaan bahagia karena terlepasnya hormone endorphin.
- d. Memperbaiki sirkulasi darah dan cairan dalam tubuh untuk bergerak.
- e. Menjaga kesetimbangan bentuk tubuh.

### **2.3.3 Indikasi Chair Based Exercise**

Menurut Rahmiyati (2019) indikasi CBE, yaitu :

- a. Penderita hipertensi
- b. Mengalami kecemasan dan gangguan tidur
- c. Kelemahan otot

### **2.3.4 Kontraindikasi Chair Based Exercise**

Menurut (Yastin, 2019) kontraindikasi CBE, yaitu :

- a. Terdapat riwayat fraktur dan pasca operasi.
- b. Gangguan kardiovaskuler berupa *asthma*.




### **2.3.5 Prosedur Chair Based Exercise**



Menurut Yastin (2019) latihan ini terdiri atas tiga sesi yaitu, pemanasan, gerakan inti dan pendinginan. Berikut prosedur *Chair Based Exercise* :


- a. Pemanasan



Gerakan-gerakan pemanasan dalam latihan ini dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah, meregangkan otot dan sendi serta mencegah terjadinya cedera. Gerakan pemanasan juga sebagai bentuk persiapan emosional secara fisiologis maupun psikologis untuk melakukan bermacam-macam latihan olahraga. Berikut adalah gerakan pemanasan :


Tabel 2. 2 Gerakan Pemanasan

No	Gerakan	Tata Cara	Tujuan
1.	Latihan Pernapasan 	a) Posisi dalam keadaan duduk badan tegak, pandangan lurus ke depan, tangan di atas paha. b) Tarik napas secara dalam melalui hidung dan hembuskan perlahan melalui mulut. c) Lakukan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).	Mengatur pola pernapasan dan otot-otot pernapasan.
2.	Tepuk tangan  	a) Posisi dalam keadaan duduk tegak di atas kursi, pandangan lurus ke depan. b) Lengan ditekuk sejajar dengan bahu. c) Pertemuan kedua tangan (gerakan tepuk tangan). d) Lakukan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).	Melatih otot pada lengan dan tangan ( <i>m. pronator teres</i> dan <i>m. flexor carpi radialis</i> )

3.	<p>Peluk Erat</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk tegak pada kursi yang nyaman, pandangan lurus ke depan.</p> <p>b) Lengan sedikit dibuka dan lurus ke depan dengan jari-jari tangan terbuka lebar.</p> <p>c) Pertemuan dan satukan kedua jari tangan yang terbuka hingga menyatu.</p>	<p>Melatih otot bahu (<i>m. deltoid, m. supraspinatus, m. infraspinatus</i>), otot lengan dan tangan (<i>m. biceps, m. flexor</i>)</p>
4.	<p>Mencuci Tangan</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk dan pandangan lurus ke depan.</p> <p>b) Kedua lengan lurus ke depan dengan satu sisi lengan jari menghadap atas.</p> <p>c) Satukan kearah dalam sisi lengan yang lurus ke depan dengan sisi lengan yang menghadap ke</p>	<p>Untuk melatih konsentrasi dan fleksibilitas pada jari tangan.</p>

		atas. d) Lakukan secara bergantian dengan 2x8 hitungan.	
5.	<p>Angkat Telapak Kaki</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak diatas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Luruskan kaki ke depan, kemudian tarik kedua telapak kaki keatas sehingga terasa tertarik</p> <p>c) Tahan 4-5 detik.</p> <p>d) Lakukan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).</p>	<p>Melatih otot pada kaki dan jari-jari kaki serta mengurangi pembengkakan pada mata kaki (<i>m. tibialis anterior, m. gastrocnemius</i>).</p>
6.	<p>Mengayuh Sepeda</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak diatas kursi dengan nyaman, kedua tangan berada di sisi samping paha.</p> <p>b) Angkat satu kaki setinggi 10 cm, kemudian tahan selama 8 detik.</p>	<p>Untuk meningkatkan sirkulasi darah, relaksasi pada paha atau pinggul, dan latihan berjalan pada saat duduk (<i>m. quadratus, m. hamsting</i>).</p>

7.	<p>Mendayung</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak di atas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Kedua tangan saling menggenggam erat dan diarahkan kearah sisi samping paha. Kemudian tarik lengan dari bawah ke atas dengan posisi menyilang secara bersamaan.</p> <p>c) Lakukan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).</p>	<p>Untuk melatih koordniasi, mobilisasi dan melatih otot ekstremitas atas (<i>m. infraspinatus, m. serratus anterior</i>).</p>
8.	<p>Meninju</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak di atas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Kedua siku ditekuk dengan kedua tangan dikepal, kemudian dorong ke depan.</p> <p>c) Lalu tarik ke belakang.</p> <p>d) Ulangi gerakan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).</p>	<p>Melatih otot bahu, dada dan punnggung (<i>m. supraspinatus, m. biceps, m. triceps</i>).</p>




9.	<p>Latihan Jalan</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak di atas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Angkat salah satu kaki setinggi 10 cm.</p> <p>c) Satu sisi lengan diayunkan ke depan dan belakang.</p> <p>d) Lakukan gerakan menyilang saat mengayunkan lengan.</p> <p>e) Lakukan gerakan selama 2x8 hitungan.</p>	<p>Melatih <i>m. biceps</i>, <i>m. triceps</i>, <i>m. quadriceps</i>, <i>m. hamstring</i> dan melatih keseimbangan, serta koordinasi kaki dan tangan.</p>
----	--	--	---



Sumber : (Data Pribadi, 2022)

#### b. Gerakan Inti



Gerakan inti dilakukan untuk mengetahui adanya penurunan tekanan darah, meningkatkan kekuatan otot, mobilitas sendi, koordinasi, kebugaran dan mengurangi stres. Berikut gerakan inti :


Tabel 2. 3 Gerakan Inti



No	Gerakan	Tata Cara	Tujuan
1.	Latihan Pernapasan 	a) Posisi dalam keadaan duduk badan tegak, pandangan lurus ke depan, tangan di atas paha. b) Tarik napas secara dalam melalui hidung dan hembuskan perlahan melalui mulut. c) Lakukan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).	Mengatur pola pernapasan dan otot-otot pernapasan.
2.	Tepuk Paha  	a) Posisi duduk diatas kursi dengan badan sedikit condong kedepan. b) Letakkan kedua tangan di atas paha, kemudian lakukan gerakan penepuk pada paha perlahan secara bersamaan. c) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan.	Untuk rileksasi otot paha ( <i>m. quadriceps</i> ).


3.	<p><i>Put The Calf</i></p> 	<p>a) Posisi duduk diatas kursi dengan badan dicondongkan kedepan.</p> <p>b) Posisi kedua tangan menepuk bagian samping betis secara perlahan dan bersamaan (kanan dan kiri).</p> <p>c) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan.</p>	<p>Untuk melatih <i>m. gastrocnemius</i> dan <i>m. soleus</i>.</p>
4.	<p>Naik Turun lengan</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk tegak dan pandangan lurus ke depan.</p> <p>b) Lengan membentuk siku-siku sejajar dengan bahu dengan tangan mengepal.</p> <p>c) Angkat tangan ke atas hingga lurus dan ke bawah secara perlahan dan bersamaan.</p> <p>d) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan.</p>	<p>Melatih kekuatan otot tangan (<i>m. deltoideus</i>, <i>m. rotator cuff</i>, <i>m. supraspinatus</i>).</p>



5.	<p><i>Pull the theraband</i></p> 	<p>a) Posisi duduk tegak dan pandangan lurus ke depan.</p> <p>b) Pegang <i>theraband</i> dengan jarak sekitar 5 cm dengan posisi telapak tangan menghadap ke atas.</p> <p>c) Tarik <i>theraband</i> ke sisi luar secara perlahan dengan tetap mempertahankan badan tegak, kemudian tahan selama 3 detik.</p> <p>d) Lakukan selama 2x8 hitungan.</p>	<p>Untuk memperkuat otot punggung atas, membantu memperbaiki postur dan meningkatkan kekuatan ulang bahu atau tangan (<i>m. flexor carpi ulnar &amp; radial, m. deltoideus</i>).</p>
6.	<p>Tarik atas <i>theraband</i></p> 	<p>a) Posisi duduk tegak di atas kursi, kepala lurus ke depan.</p> <p>b) Posisi kedua tangan menggenggam sambil menarik <i>theraband</i> ke arah atas secara perlahan, kemudian tahan selama 3 detik.</p>	<p>Melatih kekuatan otot lengan dan jari tangan (<i>m. biceps, m. levator scapula</i>).</p>

		c) Lakukan dalam 8 kali hitungan pada setiap sisi yang berbeda.	
7.	<p>Satu kaki menahan <i>theraband</i></p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk tegak pada kursi yang nyaman.</p> <p>b) Lutut ditekuk membentuk <math>45^\circ</math> dan menempatkan <i>theraband</i> di bawah salah satu telapak kaki.</p> <p>c) Tarik <i>theraband</i> ke atas secara perlahan, kemudian tahan selama 3 detik.</p> <p>d) Lakukan pengulangan sebanyak 8 kali secara bergantian pada sisi yang lain.</p>	<p>Untuk melatih kekuatan <i>m. quadriceps</i> dan <i>m. biceps</i>.</p>

8.	<p><i>Theraband upper knee</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Posisi dalam keadaan duduk tegak pada kursi yang nyaman.</li> <li>b) <i>Theraband</i> diletakkan dibawah salah satu telapak kaki dengan tangan memegang <i>theraband</i>.</li> <li>c) Tarik <i>theraband</i> secara perlahan dan tahan selama 3 detik.</li> <li>d) Lakukan 8 kali pengulangan secara bergantian pada setiap sisi.</li> </ol>	<p>Memperkuat <i>m. hamstring, m. quadriceps, m. biceps, m. triceps, m. gastrocnemius.</i></p>
9.	<p><i>Theraband chest movement</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Posisi duduk tegak diatas kursi, kepala lurus kedepan.</li> <li>2) Letakkan <i>theraband</i> pada punggung belakang dan di bawah lengan.</li> <li>3) Menarik teraband lurus ke depan kemudian tahan selama 3 detik.</li> <li>4) Selanjutnya</li> </ol>	<p>Untuk memperkuat <i>m. pectoralis major, m. biceps, m. triceps, m.latisimus dorsi, m. erector spine.</i></p>


		<p>menarik teraband menyilang dan tahan selama 3 detik.</p> <p>5) Lakukan selama 2x8 pengulangan.</p>	
--	---	---	--



Sumber : (Data Pribadi, 2022)


c. Pendinginan



Gerakan pendinginan dapat mengembalikan kondisi tubuh seperti semula, mencegah cedera dan *Delay Onset Muscle Soreness* (DOMS) atau nyeri otot setelah melakukan aktivitas olahraga (Prihantoro dan Ambardini, 2018). Berikut gerakan pendinginan :

Tabel 2. 4 Gerakan Pendinginan

No	Gerakan	Tata Cara	Tujuan
1.	<p>Latihan Pernapasan</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk badan tegak, pandangan lurus ke depan, tangan di atas paha.</p> <p>b) Tarik napas secara dalam melalui hidung dan hembuskan perlahan melalui mulut.</p> <p>c) Lakukan sebanyak 2 set (8 kali pengulangan/set).</p>	Mengatur pola pernapasan dan otot-otot pernapasan.

2.	<p>Naik turun bahu</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk dan badan tegak, pandangan lurus kedepan, tangan berada di samping paha.</p> <p>b) Angkat bahu ke atas dan ke bawah.</p> <p>c) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan.</p>	<p>Gerakan protraksi untuk relaksasi <i>m. trapezius, m. levator scapula, m. seratus anterior</i> dan gerakan depresi untuk relaksasi <i>m. pectoralis majo minor, m. latissimus dorsi.</i></p>
3.	<p>Bahu ke depan dan belakang</p> 	<p>a) Posisi duduk dengan tegak diatas kursi dan pandangan lurus ke depan.</p> <p>b) Kedua tangan disamping badan dan gerakkan bahu kebelakang (membusung).</p> <p>c) Lalu gerakkan bahu ke depan.</p> <p>d) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan.</p>	<p>Gerakan protraksi untuk rileksasi <i>m. levator scapula, m. seratus anterior</i> dan gerakan retraksi untuk rileksasi <i>m. rhomboid minor, m. trapezius, m. latissimus dorsi.</i></p>

4.	<p>Genggam erat samping</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk tegak pada kursi yang nyaman.</p> <p>b) Tarik badan ke arah samping dengan kedua tangan saling menggenggam.</p> <p>c) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan dengan sisi saling bergantian.</p>	<p>Untuk melatih relaksasi <i>m. deltoid</i>, <i>m. teres minor major</i>, <i>m. pectoralis major</i>, <i>m. oblique eksternus</i>.</p>
5.	<p>Retraksi bahu</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak agak condong kedepan diatas kursi dengan kedua tangan memegang ganggang kursi belakang.</p> <p>b) Busungkan dada selama 5 detik.</p> <p>c) Lakukan 8 kali hitungan.</p>	<p>Memperbaiki postur tubuh (<i>m. trapezius</i>, <i>m. latisimus dorsi</i>, <i>m. rhomboid</i>).</p>

6.	<p>Angkat satu tangan</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak diatas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Satu sisi lengan berada di belakang pinggang dan satu sisi yang lain melakukan gerakan angkat tangan.</p> <p>c) Tahan selama 2x8 hitungan secara bergantian.</p>	<p>Untuk relaksasi <i>m. upper trapezius, m. seratus anterior.</i></p>
7.	<p>Lutut membentuk O</p> 	<p>a) Posisi dalam keadaan duduk dan merapatkan kedua sisi paha.</p> <p>b) Arahkan badan sedikit membungkuk dan kedua tangan berada di atas paha.</p> <p>c) Dorong keluar paha/paha membuka dan menutup secara perlahan.</p> <p>d) Tahan selama 8 kali hitungan, ulangi sampai 2 set.</p>	<p>Untuk relaksasi <i>m. illiotibial band, m. quadriceps.</i></p>

8.	<p><i>Trunk stretching and high down heel</i></p> 	<p>a) Posisi duduk tegak diatas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Tubuh sedikit membungkuk, kemudian angkat tumit ke atas.</p> <p>c) Lakukan sebanyak 2x8 hitungan</p>	<p>Untuk relaksasi <i>m. rectus abdominis, m. erector spine, m. gluteus maximus.</i></p>
9.	<p>Peregangan hamstring</p> 	<p>a) Posisi duduk tegak di atas kursi dengan nyaman.</p> <p>b) Posisi satu kaki lurus dengan telapak kaki terangkat, tumit tetap menempel di lantai.</p> <p>c) Posisi satu kaki lainnya membentuk sudut 45°.</p> <p>d) Tahan selama 8 kali hitungan, ulangi sebanyak 2 set.</p>	<p>Rileksasi pada <i>m. gastrocnemius, m. hamstring, m. Tendon achilles</i></p>

Sumber : (Data Pribadi, 2022)

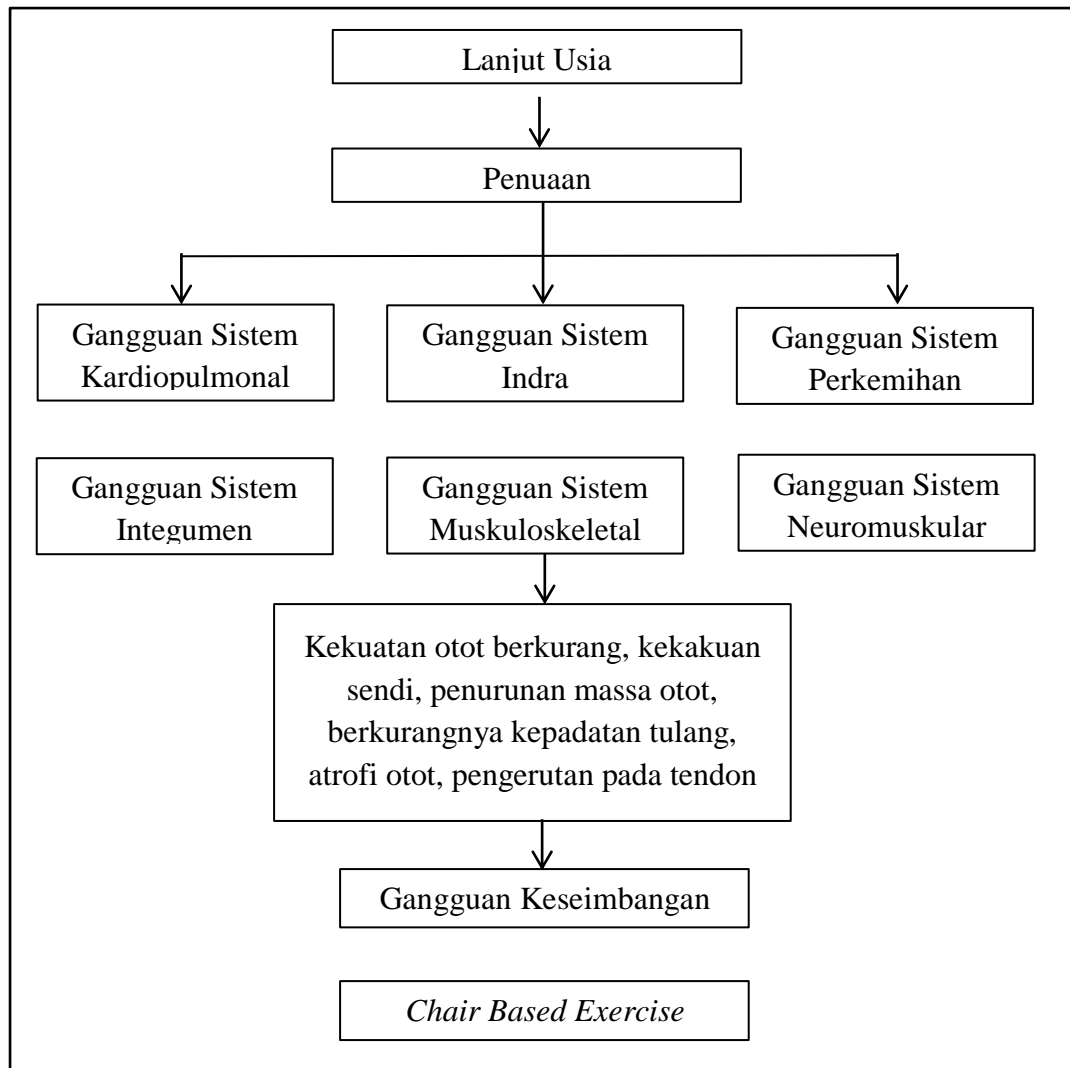


## **2.4 Tinjauan Umum tentang Pengaruh Chair Based Exercise terhadap Perubahan Keseimbangan pada Lanjut Usia**

Saat memasuki usia lanjut tubuh mengalami banyak penurunan fungsi pada tubuh, hal tersebut terjadi karena adanya proses menua. Proses menua ditandai dengan adanya sejumlah penurunan fungsi fisik seperti penurunan fleksibilitas, penurunan elastisitas pada otot, serta penurunan pada kekuatan otot (Sulaiman dan Anggriani, 2018). Salah satu perubahan yang terjadi adalah pada sistem muskuloskeletal. Perubahan yang terjadi adalah massa otot berkurang, degenerasi myofibril, pengerutan pada tendon, atrofi serabut otot dan perubahan fisik lainnya. Perubahan anatomi tersebut memiliki dampak terhadap penurunan kekuatan otot sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan lanjut usia dalam mempertahankan keseimbangannya, sehingga memiliki risiko jatuh yang dapat meningkatkan ketergantungan pada lanjut usia dalam melakukan kesehariannya (Ibrahim, Nurhasanah, 2018).

Oleh karena itu, perlu dilakukan latihan fisik yang dapat meningkatkan keseimbangan pada lanjut usia serta untuk mengurangi risiko jatuh. Latihan fisik yang dimaksud adalah latihan fisik yang tidak memberatkan dan mudah dilakukan oleh lanjut usia seperti latihan-latihan dasar. *Chair Based Exercise* merupakan bentuk latihan alternatif yang dapat dijangkau oleh lanjut usia, karena latihan ini dilakukan dalam posisi duduk sehingga meminimalisir risiko jatuh. Selain meningkatkan keseimbangan, CBE juga dapat meningkatkan kekuatan otot, kecepatan berjalan, menurunkan tekanan darah, kelenturan otot dan rileksasi pada otot.

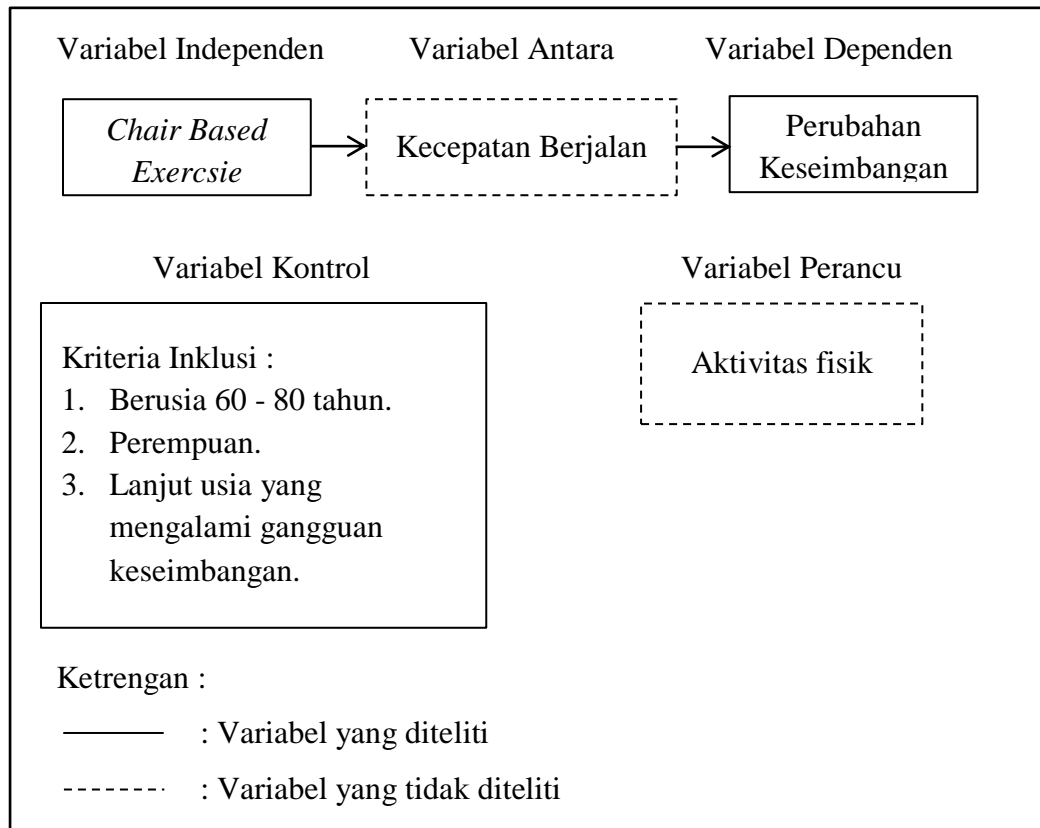
## 2.5 Kerangka Teori



**Gambar 2. 1 Kerangka Teori**

**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS**

**3.1 Kerangka Konsep**



**Gambar 3. 1 Kerangka Konsep**

**3.2 Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka hipotesis penulis adalah ada pengaruh *Chair Based Exercise* terhadap perubahan keseimbangan pada lanjut usia.