

SKRIPSI

**HUBUNGAN KESEIMBANGAN DENGAN FAKTOR RISIKO
JATUH PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA HATI MULIA
KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

**YUNITA SETYANINGRUM
C041171312**



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

2021

SKRIPSI

**HUBUNGAN KESEIMBANGAN DENGAN FAKTOR RISIKO
JATUH PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA HATI MULIA
KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

**YUNITA SETYANINGRUM
C041171312**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Fisioterapi



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

2021

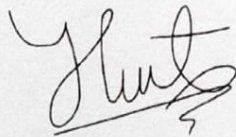
**HUBUNGAN KESEIMBANGAN DENGAN FAKTOR RISIKO JATUH
PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA HATI MULIA
KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

**YUNITA SETYANINGRUM
C041171312**

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan panitia ujian hasil penelitian
Pada tanggal 17 November 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



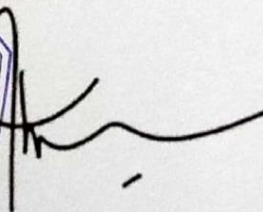
Yudi Hardianto, S.Ft., Physio., MClInRehab
NIDN. 0010129002

Pembimbing Pendamping



Yery Mustari, S.Ft., Physio., MClInRehab
NIDK. 8979020021

Mengetahui,
Pymt. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



Andi Besse Ahsanivah Hafid, S.Ft., Physio. M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
HUBUNGAN KESEIMBANGAN DENGAN FAKTOR RISIKO JATUH
PADA LANSIA DI YAYASAN BATARA HATI MULIA
KABUPATEN GOWA**

Disusun dan diajukan oleh

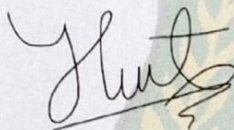
**YUNITA SETYANINGRUM
C041171312**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 November 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Yudi Hardianto, S.Ft., Physio., MClInRehab
NIDN. 0010129002

Yery Mustari, S.Ft., Physio., MClInRehab
NIDK. 8979020021

Mengetahui,
Pymt. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



Andi Besse Ahsaniyah Hafid, S.Ft., Physio. M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yunita Setyaningrum

Nim : C041171312

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Hubungan Keseimbangan dengan Faktor Risiko Jatuh Pada Lansia
di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi saya 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, 30 Juli 2021

Yang menyatakan



Yunita Setyaningrum

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi'l'alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai pembuka pintu menyelesaikan studi, skripsi ini berjudul **“Hubungan Keseimbangan dengan Faktor Risiko Jatuh pada Lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa”**.

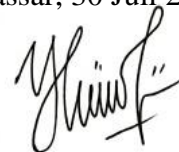
Skripsi ini diajukan untuk melengkapi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Fisioterapi di Universitas Hasanuddin. Selama penelitian dan penyusunan, seringkali penulis dihadapkan oleh hambatan dan kesulitan namun atas dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Yudi Hardianto, S.Ft., Physio., MClinRehab dan Bapak Yery Mustari, S.Ft. Physio., MClinRehab yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, memberikan arahan dan nasehat kepada penulis selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga Allah membalas dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
2. Dosen Penguji Skripsi Bapak Rijal, S.Ft., Physio., M.Kes., M.Sc dan Bapak Dr. Tiar Erawan, S.Ft., Physio., M.Kes telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini
3. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Andi Besse Ahsaniyah, S. Ft., Physio, M.Kes, yang senantiasa mendidik, memberi nasehat dan motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Staff Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi F.Kep UH, terutama Bapak Ahmad Fatahilla yang telah membantu segala administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Pihak Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa beserta pendamping lansia yang telah mengizinkan dan sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian penulis. Semoga apa yang didapatkan selama penelitian dapat bermanfaat bagi responden.
6. Orang tua penulis bapak Gunawan, S.Pd dan ibu Nurhana, S.Pd serta, saudara penulis, nenek, serta om dan tante, keluarga penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang tiada hentinya memanjatkan doa, motivasi, semangat, serta bantuan moril maupun materil. Penulis sadar bahwa tanpa kalian penulis tidak ada sampai pada tahap ini.
7. Teman-teman se-pembimbing Citra Rahma Utami, Mardiansyah, Muh. Hidayat Ashari, Baiq Dwi Kencana Wungu, Adji Kurniawan Dwinagara, Uli Astuti, Winny karaeng. Terimakasih atas kebersamaan, ilmu, dan semangat serta segala bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman seperjuangan Batara Hati Mulia Squad Dion, Mika, Ainani, Ain, Marwah, Yuli dan Dion yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dari awal observasi hingga penyusunan skripsi.
9. Teman-teman So17arius karena telah bersama sejak Mahasiswa Baru, tak terasa sudah empat tahun. Tetap solid dan saling support satu sama lain.
10. Sobat small grup discussion Irma, Ainun, Ani, Mifta, Naya, Ainani dan Tila yang telah memberi semangat, mendengarkan keluh kesah penulis serta berjuang bersama suka maupun duka.
11. Sobat Cewekece Eka, Afdal, Wiwi, Nina, Nini yang telah kebersamai selama 7 tahun. Terima kasih atas semangat juang untuk mencapai gelar bersama. Semoga persahabatan ini tetap awet sampai tua.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Makassar, 30 Juli 2021



Yunita Setyaningrum

ABSTRAK

Nama : Yunita Setyaningrum
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : Hubungan Antara Keseimbangan dengan Faktor Risiko
Jatuh pada lansia di Yayasan Batara Hati Mulia
Kabupaten Gowa

Proses penuaan adalah tahap yang ditandai dengan penurunan fungsi tubuh. Dalam hal ini terjadi perubahan kumulatif termasuk tubuh, jaringan dan sel yang mengalami penurunan kapasitas fungsional. Salah satunya yaitu berdampak pada keseimbangan lansia. Keseimbangan diidentifikasi merupakan salah satu faktor yang ada hubungannya dengan faktor risiko jatuh pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lanjut usia di Yayasan Batara Hati Mulia. Penelitian ini merupakan korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yakni *purposive sampling* sehingga diperoleh sampel 60 lansia. Subjek penelitian ini adalah lansia di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa yang berusia 60 tahun keatas. Pengukuran Keseimbangan menggunakan form penilaian *Dynamic Gait Index* (DGI) sedangkan pengukuran faktor risiko jatuh *Timed Up and Go Test* (TUGT) dan *Berg Balance Scale* (BBS). Berdasarkan hasil analisis uji hubungan nilai signifikansi (p) pada variabel DGI dan TUG dengan menggunakan Korelasi *Pearson* sebesar 0,411 ($p>0.05$) dan derajat kekuatan hubungan antar variabel nilai koefisien (r) sebesar 0,108 yang artinya tidak ada korelasi. Nilai signifikansi (p) pada variabel DGI dan BBS sebesar 0,000 ($p<0.05$) dan derajat kekuatan hubungan antar variabel nilai koefisien (r) sebesar -0,732 yang artinya kolerasi kuat. Namun, nilai signifikansi (p) pada variabel BBS dan TUG sebesar 0,019 (<0.05) dan derajat kekuatan hubungan antar variabel nilai koefisien (r) sebesar 0,302 yang artinya kolerasi lemah.

Kata kunci : Lansia, Keseimbangan, Faktor risiko jatuh

ABSTRACT

Name : Yunita Setyaningrum
Study Program : *Physiotherapy*
Title : *The Relationship Between Balance and Risk Factors for Falls in The Elderly at Batara Hati Mulia Foundation Regency Gowa*

The aging process is a stage marked by a decline in body functions. In this case, cumulative changes occur including the body, tissues and cells that experience a decrease in functional capacity. One of them is the impact on the balance of the elderly. Balance is identified as one of the factors that have to do with risk factors for falls in the elderly. This study aims to determine the relationship between balance and risk factors for falls in the elderly at the Batara Hati Mulia Foundation. This research is correlational with cross-sectional approach. The sampling technique used in this study is purposive sampling so that a sample of 60 elderly people is obtained. The subjects of this study were the elderly at the Batara Hati Mulia Foundation, Gowa Regency, aged 60 years and over. The measurement of balance uses the Dynamic Gait Index (DGI) assessment form, while the measurement of fall risk factors is the Timed Up and Go Test (TUGT) and the Berg Balance Scale (BBS). Based on the results of the analysis of the relationship test, the significance value (p) on the DGI and TUG variables using the Pearson Correlation of 0.411 ($p > 0.05$) and the degree of strength of the relationship between variables the coefficient value (r) of 0.108, which means there is no correlation. The significance value (p) on the DGI and BBS variables is 0.000 ($p < 0.05$) and the degree of strength of the relationship between variables the coefficient value (r) is -0.732, which means the correlation is strong. However, the significance value (p) on the BBS and TUG variables is 0.019 ($p < 0.05$) and the degree of strength of the relationship between variables the coefficient value (r) is 0.302, which means the correlation is weak.

Keywords : *Eldery, Balance, Risk Factor for Falls.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1.Tujuan Umum.....	4
1.3.2.Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Ilmiah	5
1.4.2. Manfaat Aplikatif	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum Tentang Lansia.....	7
2.1.1. Definisi Lanjut Usia.....	7
2.1.2. Teori Proses Penuaan.....	7
2.1.3. Demografi lanjut Usia	10
2.1.4. Klasifikasi Lanjut Usia	11
2.1.5. Fisiologi pada Lanjut Usia.....	11
2.2. Tinjauan Umum tentang Keseimbangan pada Lansia.....	13
2.2.1. Definisi Keseimbangan.....	13
2.2.2. Fisiologi Keseimbangan Tubuh.....	14

2.2.3. Jenis- jenis keseimbangan	15
2.2.4. Komponen Pengontrol Keseimbangan	16
2.2.5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan	19
2.2.6. Pengukuran Keseimbangan dengan <i>Dynamic Gait Index</i> (DGI)	22
2.3. Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko Jatuh pada Lansia	23
2.3.1. Definisi Risiko Jatuh	23
2.3.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh.....	23
2.3.3. Dampak Risiko Jatuh.....	27
2.3.4. Pengukuran Risiko Jatuh	27
2.4. Tinjauan Hubungan Antara Keseimbangan dengan Faktor Risiko Jatuh Pada Lansia	29
2.5. Kerangka Teori	32
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	33
3.1. Kerangka Konsep	33
3.2. Hipotesis	33
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	34
4.1. Desain Penelitian	34
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	34
4.3. Populasi Sampel	34
4.4. Alur Penelitian.....	36
4.5. Variabel Penelitian	36
4.6. Prosedur Penelitian	37
4.7. Pengolahan dan Analisis Data	39
4.8. Masalah Etik	40
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
5.1. Hasil Penelitian.....	42
5.2. Pembahasan	48
5.3. Keterbatasan Penelitian	59
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	60
6.1. Kesimpulan.....	60
6.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

4.1	Nilai Skor Interpretasi <i>Dynamic Gait Index</i> (DGI).....	37
4.2	Nilai Skor Interpretasi <i>Time Up and Go Test</i> (TUG).....	37
4.3	Skor Interpretasi <i>Dynamic Gait Index</i> (DGI).....	37
5.1	Karakteristik sampel penelitian.....	42
5.2	Distribusi nilai <i>Dynamic Gait Index</i> (DGI).....	43
5.3	Distribusi nilai <i>Time Up and Go Test</i> (TUG)	44
5.4	Distribusi nilai <i>Berg Balance Scale</i> (BBS).....	45
5.5	Uji Hubungan Tingkat Keseimbangan dengan Faktor Risiko Jatuh Lansia	47
5.6	Uji Keselarasan Dua Alat Ukur dalam Menilai Faktor Risiko Jatuh Lansia	47

DAFTAR GAMBAR

2.1	Proses Fisiologi Keseimbangan	15
2.2	Pusat Gravitasi (<i>Center Of Gravity</i>).....	20
2.3	Garis Gravitasi (<i>Line Of Gravity</i>)	20
2.4	Bidang Tumpu(<i>Base Of Support</i>).....	21
2.5	Skema <i>Time Up and Go Test</i>	28
2.6	Kerangka Teori.....	32
3.1	Kerangka Konsep	33
4.1	Alur Penelitian	36
5.1	Grafik <i>Dynamic Gait Index</i> dan Riwayat Jatuh 1 Tahun Terakhir	43
5.2	Grafik <i>Time Up and Go Test</i> dan Riwayat Jatuh 1 Tahun Terakhir	44
5.3	Grafik <i>Berg Balance Scale</i> dan Riwayat Jatuh 1 Tahun Terakhir	46

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Penelitian	67
2. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	70
3. Surat Izin Etik Penelitian	71
4. <i>Informed Consent</i>	72
5. Formulir Pengukuran <i>Dynamic Gait Index</i> (DGI)	73
6. Formulir Pengukuran <i>Time Up and Go Test</i> (TUGT).....	75
7. Formulir Pengukuran <i>Berg Balance Scale</i> (BBS).....	76
8. <i>Output</i> Analisis Data.....	80
9. Dokumentasi Penelitian	83
10. Draft Jurnal.....	85

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
et al.	et alii, dan kawan-kawan
WHO	<i>World Health Organization</i>
Permenkes	Peraturan Menteri Kesehatan
BPS	Badan Pusat Statistik
RI	Republik Indonesia
NANDA	<i>North American Nursing Asosiasi Diagnosis</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
FRM	<i>Falls Risk Medicines</i>
BOS	<i>Base of Support</i>
COG	<i>Center of Gravity</i>
LOG	<i>Line of Gravity</i>
DGI	<i>Dynamic Gait Index</i>
TUGT	<i>Timed Up and Go Test</i>
BBS	<i>Berg Balance Scale</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara umum seseorang dikatakan lanjut usia apabila usianya telah mencapai usia lebih dari 65 tahun sedangkan menurut *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan lansia adalah sekelompok penduduk yang berusia 60 tahun ke atas. Populasi lansia di dunia dari tahun ke tahun diperkirakan akan terus mengalami peningkatan. Semua orang akan mengalami proses menjadi tua (tahap penuaan). Data *World Population Prospect* pada tahun 2015 terdapat 901 juta orang berusia 60 tahun atau lebih yang terdiri atas 12% dari jumlah populasi global (United Nations, 2015).

Menurut data statistik Amerika Serikat jumlah lansia di dunia berdasarkan kelompok umur pada Januari 2018 sebanyak 681 Juta dari 7,53 miliar orang (US Cencus Bureau, 2018). Sedangkan berdasarkan data proyeksi penduduk menunjukkan jumlah lansia di Indonesia tahun 2017 terdapat 23,66 juta dan di prediksi tahun 2020 terdapat 27,08 juta, tahun 2025 terdapat 33,69 juta, tahun 2030 akan mencapai 40,95 juta dan diperkirakan akan terus meningkat hingga tahun 2035 sebanyak 48,19 juta. Jumlah lansia dalam kurun waktu beberapa tahun akan terus mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia termasuk negara dengan struktur penduduk menuju tua (*ageing population*) (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

Banyaknya jumlah penduduk lansia di Indonesia menunjukkan bahwa terjadi peningkatan usia harapan hidup. Berdasarkan data proyeksi penduduk di Kota Makassar pada tahun 2010-2020 jumlah penduduk lansia yaitu tahun 2010 menunjukkan bahwa jumlah lansia sekitar 5,36 ribu, tahun 2011 terdapat 5,43 ribu, tahun 2012 terdapat 5,51 ribu, tahun 2013 terdapat 5,60 ribu, tahun 2014 terdapat 5,70 ribu, tahun 2015 terdapat 5,81 ribu, tahun 2016 terdapat 5,93 ribu, tahun 2017 terdapat 6,07 ribu, tahun 2018 terdapat 6,22 ribu, tahun

2019 terdapat 6,38 ribu dan tahun 2010 sebanyak 6,55 ribu (Badan Pusat Statistik, 2015).

Proses penuaan adalah tahap yang ditandai dengan penurunan fungsi tubuh. Dalam hal ini terjadi perubahan kumulatif termasuk tubuh, jaringan dan sel yang mengalami penurunan kapasitas fungsional. Hal tersebut dapat dihubungkan dengan perubahan degeneratif pada kulit, tulang, jantung, pembuluh darah, paru-paru, saraf dan jaringan tubuh lainnya. Kemampuan regeneratif pada lansia terbatas menjadikan mereka lebih rentan terhadap berbagai penyakit. Salah satunya yaitu berdampak pada keseimbangan lansia (Kholifah, 2016).

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mengumpulkan sinyal sensorik dan proprioseptif yang berkaitan dengan posisi seseorang untuk menghasilkan respon motorik yang sesuai untuk mengontrol gerakan tubuh. Ketika kemampuan ini memburuk, baik karena penyakit maupun proses penuaan normal, risiko jatuh pada lansia akan meningkat. Gangguan keseimbangan adalah salah satu alasan terpenting yang menjadi penyebab risiko jatuh (Deger et al., 2019). Pemeliharaan keseimbangan yang benar selama melakukan aktivitas sehari-hari memerlukan interaksi dan koordinasi dari beberapa sistem sensorik terutama sistem proprioseptik, visual dan vestibular. Pada penelitian yang diterbitkan pada tahun 2012, menunjukkan bahwa prevalensi gangguan keseimbangan pada wanita lebih tinggi dibandingkan pria (Deger et al., 2019).

Diperkirakan bahwa 13% orang dewasa melaporkan ketidakseimbangan dari usia 65-69 tahun akan meningkat menjadi 46% pada mereka yang berusia 85 tahun ke atas (Osoba et al., 2019). Pada usia tersebut keseimbangan seseorang akan menurun sehingga mereka akan mudah mengalami risiko jatuh. Faktor yang mempengaruhi keseimbangan lansia yaitu riwayat jatuh atau riwayat cedera yang dialami serta riwayat penyakit yang dialami oleh lansia (Ibrahim et al., 2018). Gangguan keseimbangan berdampak pada

peningkatan kejadian jatuh sebagaimana diketahui bahwa seiring bertambahnya usia keseimbangan mulai terganggu (Cho et al., 2012).

Jatuh adalah suatu kejadian penting terjadinya tingkat morbiditas dan mortalitas diantara orang dewasa yang lebih tua. Jatuh menjadi penyebab utama cedera fatal dan non fatal. Hal tersebut menjadikan lansia yang mengalami kejadian jatuh dapat membatasi aktivitas sehari-hari (Cuevas-trisan, 2017). Berdasarkan data *World Health Organization* melaporkan bahwa kejadian jatuh setiap tahun tercatat 28-35 % populasi di atas usia 65 tahun. Selain itu, prevalensi orang yang jatuh adalah 32-42 % di atas usia 70 tahun yang menunjukkan peningkatan risiko jatuh terkait usia. Jatuh menyebabkan 20-30% cedera ringan hingga parah dan lebih 50% dari mereka melibatkan perawatan yang membutuhkan rawat inap (S. H. Park, 2017). Lebih dari 800.000 pasien per tahun dirawat di rumah sakit yang diakibatkan oleh cedera jatuh, paling sering karena cedera kepala atau patah tulang pinggul (CDC, 2017). Dalam hal ini sangat penting untuk menanyakan tentang jatuh sebelumnya dan keadaan di sekitarnya karena lansia yang telah jatuh dalam setahun terakhir secara signifikan akan mengalami jatuh yang berulang.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada 1 Februari 2021 di Yayasan Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa, dengan menggunakan instrumen penelitian berupa *Dynamic Gait Index, Time Up Go Test and Berg Balance Scale* dengan jumlah populasi lansia sebanyak 115, telah dilakukan pengukuran kepada 10 lansia, didapatkan 5 diantaranya berisiko untuk jatuh. Sehingga, berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengkaji dan meneliti mengenai “Hubungan Keseimbangan dengan Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Yayasan Batara Hati Mulia, Kabupaten Gowa. Mengingat belum ada penelitian sebelumnya tentang keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lanjut usia di tempat tersebut sehingga menjadi motivasi besar bagi penulis untuk melakukan penelitian.

Tindak lanjut pada penelitian ini yaitu memberikan informasi pada pengurus yayasan batara hati mulia bahwa ada fakta yang terjadi di lapangan dengan adanya permasalahan keseimbangan dan faktor risiko jatuh pada kelompok lansia di populasi tersebut. Hal ini juga memberikan informasi kepada program studi, praktek resi atau pada penelitian-penelitian selanjutnya, pengenalan kepada mahasiswa bagaimana menjadi seorang peneliti, memberikan kontribusi keilmuan mengenai keseimbangan dengan faktor risiko jatuh dan diharapkan dapat menjadi acuan serta evaluasi kepada yayasan dalam memberikan pelayanan kesehatan terhadap lanjut usia sebagai upaya pemeliharaan kesehatan yang ditujukan untuk menjaga agar para lanjut usia tetap terjaga keseimbangannya sehingga mengurangi faktor risiko jatuh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka peneliti membuat rumusan masalah sebagai berikut “Apakah ada hubungan keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lanjut usia di Yayasan Batara Hati Mulia?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Diketahuinya hubungan antara keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lanjut usia di Yayasan Batara Hati Mulia.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diketahuinya distribusi keseimbangan pada lanjut usia di Yayasan Batara Hati Mulia.
2. Diketahuinya faktor risiko jatuh pada lanjut usia di Yayasan Batara Hati Mulia.
3. Diketahuinya hubungan antara tingkat keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lanjut usia di Yayasan Batara Hati Mulia.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Ilmiah

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi para pembaca terkait hubungan antara keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lansia.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi para pembaca dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Aplikatif

1. Sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan promotif dan preventif terutama dalam mempertahankan keseimbangan pada lansia sehingga mengurangi faktor risiko jatuh.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi khususnya bagi tenaga medis fisioterapi dalam menyusun program intervensi untuk mencegah gangguan keseimbangan dengan faktor risiko jatuh pada lansia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tentang Lansia

2.1.1. Definisi Lanjut Usia

Berdasarkan Permenkes RI No 67 Tahun 2015 mengidentifikasi bahwa lanjut usia (lansia) diartikan sebagai seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Proses penuaan (*aging*) bukanlah suatu penyakit, melainkan proses degeneratif yang bersifat alamiah/fisiologis.

Pada lansia terjadi perubahan signifikan utamanya berkaitan dengan penurunan kemampuan jaringan tubuh pada fungsi fisiologi sistem muskuloskeletal dan sistem neurologis yang akan menimbulkan berbagai perubahan menyeluruh pada fisik lansia. Dalam hal ini, seiring bertambahnya usia penurunan tersebut mengakibatkan jumlah dan kemampuan sel tubuh ikut berkurang (Ekasari et al., 2018). Selain itu, lansia merupakan populasi yang memiliki tiga karakteristik risiko kesehatan yaitu risiko biologi yang berkaitan dengan usia, risiko sosial yang berkaitan dengan lingkungan serta risiko perilaku yang berhubungan dengan gaya hidup pada lansia tersebut (Stanhope & Lancaster, 2016).

2.1.2. Teori Proses Penuaan

Secara umum teori penuaan menurut Kholifah (2016) dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu teori biologi dan teori psikososial.

2.1.2.1. Teori Biologi

1) Teori Seluler

Dalam tubuh manusia, kemampuan sel untuk membelah dalam jumlah tertentu. Namun, kebanyakan sel-sel tubuh diprogramkan untuk membelah sebanyak 50 kali. Jika sel dari tubuh lansia di biarkan lalu di observasi di laboratorium maka akan terlihat jumlah sel yang akan membelah sedikit. Dari beberapa sistem, seperti sistem saraf, sistem muskuloskeletal dan jantung, sel pada jaringan dan

organ dalam sistem tersebut tidak dapat diganti jika sel tersebut dibuang karena rusak atau mati. Oleh karena itu, sistem di atas berisiko akan mengalami proses penuaan dan memiliki kemampuan untuk tumbuh dan memperbaiki diri sangat sedikit atau bahkan tidak sama sekali (Kholifah, 2016).

2) Sintesis Protein (Kolagen dan Elastis)

Pada lansia jaringan seperti kulit dan kartilago akan kehilangan elastisitas. Proses kehilangan elastisitas ini akan dikaitkan dengan adanya perubahan kimia pada komponen protein dan juga jaringan lainnya di dalam tubuh. Beberapa protein seperti kolagen, kartilago dan elastin pada kulit akan dibentuk oleh struktur yang berbeda dari protein yang lebih muda. Oleh karena itu, banyak kolagen, kartilago dan elastin pada kulit yang kehilangan fleksibilitas dan menjadi tebal seiring bertambahnya usia. Maka dari itu, hal tersebut dapat lebih mudah dihubungkan dengan penurunan mobilitas dan kecepatan pada sistem muskuloskeletal serta terjadinya perubahan permukaan kulit yang kehilangan elastisitasnya dan cenderung berkerut (Kholifah, 2016).

3) Keracunan Oksigen

Adanya sejumlah penurunan kemampuan sel di dalam tubuh untuk mempertahankan diri dari oksigen yang mengandung zat racun dengan kadar yang tinggi tanpa mekanisme pertahanan diri dari dalam tubuh. Dalam hal ini, ketidakmampuan untuk mempertahankan diri dari toksin tersebut membuat struktur membran sel mengalami perubahan serta dapat menimbulkan kesalahan genetik. Di dalam tubuh, membran sel tersebut merupakan alat sel supaya dapat berkomunikasi dengan lingkungannya dan juga

berfungsi sebagai pengontrolan dalam proses pengambilan nutrisi dengan proses ekskresi zat toksik. Fungsi komponen protein pada membran sel sangat penting pada proses tersebut karena akan dipengaruhi oleh rigiditas membran. Hal tersebut konsekuensi dari kesalahan genetik adalah adanya penurunan reproduksi sel oleh mitosis yang mengakibatkan jumlah sel anak di semua jaringan dan organ berkurang serta akan menyebabkan peningkatan kerusakan sistem pada tubuh (Kholifah, 2016).

4) Sistem Imun

Pada proses penuaan kemampuan sistem imun akan mengalami penurunan. Penurunan kemampuan sistem yang terdiri dari sistem limfatik khususnya sel darah putih dan merupakan faktor yang berkontribusi dalam proses penuaan. Mutasi yang berulang atau perubahan protein pasca tranlasi dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan sistem imun tubuh mengenali dirinya sendiri. Sistem imun tubuh menganggap sel yang mengalami perubahan tersebut sebagai sel asing yang dapat menghancurkannya. Maka dari itu, perubahan inilah yang menjadi dasar terjadinya peristiwa autoimun. Akan tetapi seiring bertambahnya usia, daya pertahanan sistem imun akan mengalami penurunan sendiri, daya serang terhadap sel kanker akan menurun sehingga sel kanker leluasa membelah diri (Kholifah, 2016).

5) Teori Penuaan Akibat Metabolisme

Pada teori ini menunjukkan bahwa terjadinya pengurangan "*intake*" kalori pada rodentia muda akan menghambat pertumbuhan dan memperpanjang umur. Disisi lain, perpanjangan umur karena jumlah kalori dapat disebabkan karena menurunnya salah satu dari

proses metabolisme. Hormon insulin dan hormon pertumbuhan, akan mengalami penurunan hormon dan merangsang proliferasi sel (Kholifah, 2016).

2.1.2.2. Teori Psikososial

1) Aktivitas atau Kegiatan (*Activity Theory*)

Pada masa muda, seorang lansia akan terus aktif dan melakukan aktivitas maupun kegiatan sehari-harinya sehingga pada masa tua yang akan datang mereka akan terus memelihara keaktifannya. Dalam hal tersebut, *sense of integrity* yang dibangun pada masa mudanya tetap terpelihara sampai usia tua. Menurut teori ini menyatakan bahwa lansia yang sukses adalah mereka yang aktif serta berkontribusi dalam kegiatan sosial (Kholifah, 2016).

2) Kepribadian Berlanjut (*Continuity Theory*)

Pada lanjut usia, tingkah laku atau dasar kepribadian tidak berubah. Lansia yang memiliki *identity* yang baik akan memudahkan dalam pemeliharaan hubungan sosial dan melibatkan diri dengan masalah di keluarga, hubungan interpersonal, maupun di masyarakat (Kholifah, 2016).

3) Teori Pembebasan (*Disengagement Theory*)

Dalam teori ini mengungkapkan bahwa dengan bertambahnya usia maka seseorang secara perlahan akan menarik diri di kehidupan sosial maupun pada pergaulan di sekitarnya (Kholifah, 2016).

2.1.3. Demografi lanjut Usia

Badan Pusat Statistik (2019) menyatakan bahwa peningkatan status kesehatan masyarakat merupakan salah satu tolak ukur kemajuan suatu bangsa yang dapat dilihat dari umur harapan hidup penduduknya. Populasi lanjut usia terbesar diurutkan pertama ditempati oleh benua Asia yang menyumbang 56% dari total populasi lansia di dunia. Kiik, et al., (2018) juga menyatakan bahwa Indonesia sendiri termasuk dalam empat besar negara dengan jumlah lanjut usia terbanyak di dunia setelah China, India dan Amerika Serikat.

Berdasarkan data persebaran penduduk, jumlah populasi lansia di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 9,03% (23,66 juta jiwa), tahun 2020 sebesar 27,08 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2035 akan mencapai 48,19 juta jiwa penduduk lansia (Ekasar et al., 2018). Menurut jenis kelamin persentase penduduk lansia perempuan lebih besar daripada laki-laki dengan rasio 10,77 juta : 9,47 juta lansia laki-laki. Adapun lansia yang tinggal di perkotaan sebesar 9,37 juta jiwa dan lansia yang tinggal di pedesaan sebanyak 10,87 juta jiwa (Badan Pusat Statistik, 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa umur harapan hidup yang paling tinggi adalah lansia perempuan dan lansia yang tinggal di pedesaan.

2.1.4. Klasifikasi Lanjut Usia

Menurut Sari (2018) mengelompokkan lansia berdasarkan usianya dan dibagi dalam beberapa kategori sebagai berikut :

1. Usia lanjut (*elderly*) : usia 60 – 74 tahun,
2. Usia tua (*old*) : usia 75 – 90 tahun, dan
3. Usia sangat tua (*very old*) : usia 90 tahun ke atas.

2.1.5. Fisiologi pada Lanjut Usia

Perubahan-perubahan fisiologi yang terjadi pada lanjut usia, yaitu:

1) Sistem Muskuloskeletal

Bertambahnya usia, sistem muskuloskeletal akan mengalami perubahan yang signifikan. Perubahan sistem muskuloskeletal yang terjadi pada lansia berupa jaringan penghubung (kolagen dan elastin), kartilago, otot, tulang dan sendi.

a. Kolagen

Berfungsi sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, kartilago, dan jaringan pengikat mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur (Kholifah, 2016).

b. Kartilago

Dalam hal ini, pada persendian menjadi lunak dan mengalami granulasi, sehingga menyebabkan permukaan sendi menjadi rata. Kemampuan kartilago untuk regenerasi menurun dan degenerasi yang terjadi justru ke arah yang progresif, sehingga berdampak

pada persendian menjadi lebih rawan terhadap gesekan (Kholifah, 2016).

c. Tulang

Pada tulang terjadi penurunan kepadatan mineral tulang yang mengakibatkan osteoporosis dan bermanifestasi menghasilkan nyeri, deformitas bahkan patah tulang (Frontera, 2017).

d. Otot

Massa dan kekuatan otot rangka akan berkurang seiring bertambahnya usia dan mengalami perubahan besar yang disebabkan oleh pengurangan jumlah serabut otot dan perubahan seluler dan molekuler yang mengurangi proses pembangkitan gaya (Frontera, 2017).

e. Sendi

Mengalami penuaan elastisitas pada jaringan ikat sekitar sendi, yaitu pada tendon, ligamen, dan fascia (Kholifah, 2016).

2) Sistem Sensori

Menurut Sunaryo et al (2016) menyatakan bahwa kemunduran fungsi-fungsi sensorik biasanya terjadi pada lansia. Fungsi-fungsi sensorik yang terganggu ini berhubungan indra penglihatan, pendengaran, pengecap, penciuman dan perabaan.

3) Sistem Kardiovaskuler

Perubahan pada sistem ini yaitu jantung dan pembuluh darah mengalami perubahan baik struktural maupun fungsional. Penebalan dinding ventrikel kiri karena densitas kolagen dan hilangnya fungsi serat-serat elastis sehingga kemampuan jantung untuk distensi dan kekuatan kontraktile menurun. Sistem aorta dan arteri perifer menjadi kaku serta vena mengalami peregangan dan dilatasi (Sunaryo et al., 2016).

4) Sistem Pernapasan (Respirasi)

Perubahan yang terjadi pada sistem ini yaitu dimulai ketika terjadinya perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap tetapi pada volume cadangan paru bertambah sebagai kompensasi pada kenaikan ruang paru, dalam hal tersebut udara yang mengalir ke

paru itu berkurang. Selain itu, perubahan pada otot, kartilago dan sendi thorax menyebabkan berkurangnya dan sendi thorax menyebabkan berkurangnya kemampuan peregangan thorax dan terganggunya gerakan pernapasan (Kholifah, 2016).

5) Sistem Neurologi

Susunan sistem saraf mengalami perubahan yang mengakibatkan otak kehilangan 100.000 neuron/ tahun yang berfungsi untuk mengirimkan sinyal kepada sel lainnya. Pada proses penuaan ini juga terjadi penebalan atropi cerebral (berat otak menurun 10 %) serta membengkaknya batang dendrit dan batang sel. Sehingga, terjadi fragmentasi dan kematian sel secara progresif dan terdapat deposit lipofuscin (*pigment wear and tear*) yang terbentuk di sitoplasma (Sunaryo et al., 2016)

6) Sistem Reproduksi

Perubahan terkait penuaan dalam sistem reproduksi yaitu pada lansia perempuan ukuran ovarium dan uterus menjadi menciut, payudara mengalami atrofi. Pada lansia laki-laki perubahannya tidak terlalu signifikan, diantaranya testis masih mampu memproduksi spermatozoa namun tetap mengalami penurunan (Kholifah, 2016).

7) Sistem Integumen

Pada sistem ini mengalami perubahan yang signifikan seperti otot atrofi, kendur, kulit kehilangan elastisitasnya serta kering dan berkerut. Hal tersebut dikarenakan kulit kekurangan cairan menyebabkan kulit menjadi tipis dan muncul bercak-bercak. Sedangkan, terjadinya atrofi pada glandula sebacea dan sudoritera menyebabkan kekeringan kulit pada lansia kemudian timbul pigmen kecoklatan pada kulit (Kholifah, 2016).

2.2. Tinjauan Umum tentang Keseimbangan pada Lansia

2.2.1. Definisi Keseimbangan

Menurut Prasetyo & Indardi (2015) menyatakan bahwa keseimbangan adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan tubuh dalam suatu posisi atau sikap tubuh selama kita bergerak. Keseimbangan yang baik akan dibutuhkan dalam menunjang

mobilitas sehari-hari. Selain itu, keseimbangan juga diartikan sebagai kemampuan tubuh dalam mengontrol pusat gravitasi (*center of gravity*) atau pusat massa tubuh (*center of mass*) terhadap bidang tumpu (*base of support*) (Nurhalimah, 2020).

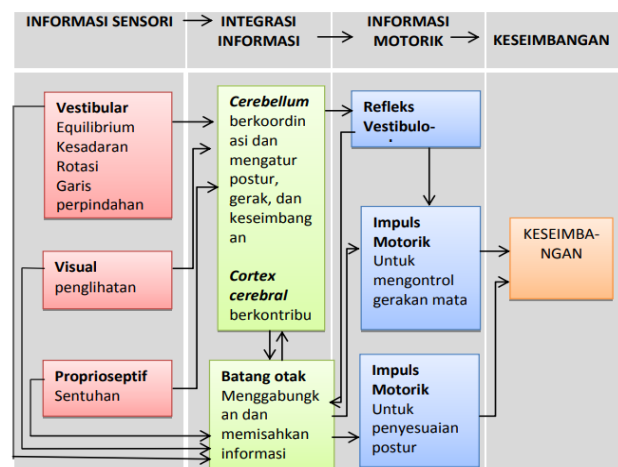
Keseimbangan tentu menjadi komponen utama dalam melakukan kegiatan di kehidupan sehari-hari seperti saat berdiri tegak hingga kegiatan yang lebih kompleks seperti berjalan sambil berbicara atau mengganti arah berjalan (Dunsky et al., 2017). Keseimbangan yang baik ialah ketika tubuh didukung oleh stabilitas yang optimal dengan mempertahankan dan menstabilkan posisi tubuh berdasarkan interaksi kompleks antara berbagai struktur saraf, sistem visual dan vestibular (Espejo-Antúnez, L et al., 2020).

2.2.2. Fisiologi Keseimbangan Tubuh

Fisiologi keseimbangan dimulai sejak informasi keseimbangan tubuh akan ditangkap oleh receptor vestibular, visual dan proprioseptik. Bagian otak yang mengatur keseimbangan meliputi basal ganglia, cerebellum, dan area asosiasi. komponen keseimbangan merupakan integrasi yang kompleks dari sistem somatosensorik (visual, vestibular, proprioseptik) dan motorik (muskuloskeletal, otot, sendi jaringan lunak) yang keseluruhan kerjanya diatur oleh otak terhadap respon atau pengaruh internal dan eksternal tubuh (Batson, 2009).

Keseimbangan tubuh di pengaruhi oleh sistem indra yang terdapat di tubuh manusia yang bekerja secara bersamaan. Jika salah satu sistem mengalami gangguan maka akan terjadi gangguan keseimbangan pada tubuh (*imbalance*), sistem indra yang mengontrol keseimbangan seperti visual, somatosensoris (taktil & proprioseptik) dan vestibular (Berbudi, 2015). Bagian yang paling penting dalam menjaga keseimbangan yaitu *proprioception*. *Proprioception* merupakan kemampuan untuk merasakan posisi bagian sendi atau gerak tubuh. Selain itu, sistem ini bertanggung jawab untuk *proprioception* umumnya terletak di sendi, tendon, ligamen dan kapsul sendi, sementara tekanan reseptor sensitif terletak di kulit dan

fascia (Sulaiman & Anggriani, 2018). Sistem somatosensoris mencakup informasi yang di terima melalui reseptor saraf yang terletak di ligamen, kapsul sendi tulang rawan dan geometri tulang yang terlibat dalam struktur pada setiap sendi (Berbudi, 2015). Koch et al., (2018) menyatakan bahwa *balance* (keseimbangan), *weight bearing and forward propulsion* (dorongan kedepan) merupakan syarat terbentuknya suatu gait atau gaya berjalan. Secara mekanis, gaya berjalan atau *gait* membutuhkan kerja sama antara extremitas atas dan bawah pada kedua sisi. Ketika satu kaki menyentuh tanah, maka kaki tersebut sebagai penahan, pendukung gerak dan pendorong. Kemudian kaki lainnya mengayun untuk membuat satu langkah. Dengan demikian dapat menimbulkan gaya berjalan atau *gait* sebagai gerakan bergantian ritmis antara kaki, lengan dan badan untuk membuat gerak maju. Hal tersebut merupakan hasil integrasi antara tulang, sistem saraf pusat dan perifer, otot dan faktor lingkungan lainnya.



Gambar 2.1 Proses Fisiologi Keseimbangan

Sumber: (Fuchs, 2018)

2.2.3. Jenis- jenis keseimbangan

Keseimbangan dapat dibedakan menjadi dua, antara lain :

2.2.3.1. Keseimbangan Statis

Keseimbangan statis adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan stabilitas tubuh dalam keadaan diam atau tidak melakukan pergerakan. Misalnya ketika seseorang

diam atau berdiri dengan tenang tanpa disertai dengan pergerakan (Dunsky et al., 2017). Dalam hal ini, pemeliharaan posisi seimbang pada keseimbangan statis diperlukan untuk meminimalisir risiko jatuh pada lansia ketika dalam keadaan duduk ataupun berdiri (Pristianto et al., 2016).

2.2.3.2. Keseimbangan Dinamis

Keseimbangan dinamis adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan stabilitas selama terjadinya pergerakan. Misalnya saat berjalan dan berlari (Dunsky et al., 2017). Dalam kehidupan sehari-hari keseimbangan statis dan dinamis saling berkaitan dan mutlak tidak dapat dipisahkan karena tubuh manusia jarang sekali dalam keadaan diam yang sempurna tanpa melakukan gerakan sama sekali (Wijaya, 2015).

2.2.4. Komponen Pengontrol Keseimbangan

Komponen keseimbangan termasuk komponen yang paling berperan dalam menetapkan posisi dan gerakan tubuh, mulai dari duduk, jongkok, berdiri, jalan, berlari, melompat dan berbagai gerakan tubuh lainnya. Berikut komponen pengontrol keseimbangan:

2.2.4.1. Sistem Informasi Sensoris

1) Visual

Visual dalam sistem sensoris bertanggung jawab terhadap penglihatan agar tetap fokus pada titik utama guna mempertahankan keseimbangan dan sebagai monitor tubuh ketika melakukan pergerakan. Dalam hal tersebut penglihatan sangat penting untuk mengidentifikasi dan mengatur jarak gerak sesuai lingkungan tempat kita berada. Penglihatan muncul ketika mata menerima sinar yang berasal dari obyek sesuai jarak pandang, maka tubuh dapat menyesuaikan atau bereaksi terhadap perubahan bidang pada lingkungan aktivitas sehingga

memberikan kerja otot yang sinergis untuk mempertahankan keseimbangan tubuh (Irfan, 2016).

2) Vestibular

Sistem vestibular dalam hal ini berperan penting dalam keseimbangan, kontrol kepala, gerak kepala dan bola mata. Sistem ini berada dalam organ-organ telinga bagian dalam, meliputi kanalis semisirkularis, utrikulus, serta sakulus. Reseptor dari sistem sensoris ini disebut dengan sistem *labyrinthine*. Bertujuan untuk mendeteksi perubahan posisi kepala dan percepatan perubahan sudut. Sementara itu, *vestibulo-ocular* akan mengontrol gerak bola mata ketika melihat obyek yang bergerak. Kemudian meneruskan informasi tersebut melalui saraf canalis VIII menuju nukleus vestibular yang terdapat pada batang otak. Namun, beberapa stimulus tidak menuju ke nukleus vestibular, melainkan ke *cerebellum*, *formatio retikularis*, *thalamus*, dan korteks *cerebrum* (Watson, 2016).

Kemudian nukleus vertibular menerima input dari reseptor *labyrinthine*, *formatio retikularis*, dan *cerebellum*. Lalu keluar menuju motor neuron melalui medula spinalis yang menginervasi otot proksimal, otot punggung (otot-otot postural), otot pada leher. Gangguan fungsi pada sistem vestibular dapat mengakibatkan vertigo ataupun gangguan keseimbangan (Watson, 2016).

3) Somatosensory

Komponen somatosensory meliputi taktil atau proprioseptif dan persepsi kognitif. Informasi proprioepsi diteruskan ke otak melalui kolumna dorsalis medula spinalis. Ada beberapa masukan (input) proprioseptik menuju *cerebellum*, tetapi ada juga sebagian kecil melalui lemniskus medialis dan

thalamus menuju ke korteks serebri. Posisi bagian tubuh bergantung pada impuls yang datang dari alat indra dan sekitar sendi yang berasal dari ujung saraf dan beradaptasi lambat di sinovia dan ligamentum. Dalam hal ini, impuls dari sistem ini dari reseptor raba di kulit dan jaringan lain serta otot akan diproses pada korteks menjadi kesadaran akan posisi tubuh agar menjaga keseimbangan (Irfan, 2016).

2.2.4.2. Respon Otot-Otot Postural yang Sinergis (*Postural Muscles Response Synergies*)

Pada umumnya respon otot-otot postural yang sinergis mengacu pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang berguna dalam mempertahankan keseimbangan dan kontrol postur. Pada grup otot ekstremitas superior dan inferior berperan dalam mempertahankan sikap postur ketika berdiri tegak serta mengontrol keseimbangan dalam berbagai gerakan tubuh. Respon dari otot-otot postural yang bekerja secara sinergis memungkinkan terjadinya keseimbangan tubuh dalam berbagai posisi. Hal ini sebagai reaksi yang dihasilkan dari perubahan posisi, titik tumpu, gaya gravitasi serta *alignment* tubuh. Selain itu, respon yang tepat dalam kecepatan dan kekuatan suatu otot terhadap otot lainnya dalam melakukan fungsi gerak tertentu didukung oleh otot-otot yang bekerja secara sinergis (Irfan, 2016).

2.2.4.3. Kekuatan Otot (*Muscle Strength*)

Kekuatan otot sangat diperlukan dalam beraktivitas. Gerakan yang dihasilkan oleh tubuh disebabkan karena terjadinya peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat diartikan sebagai kemampuan otot dalam menahan beban eksternal (*external force*) maupun beban internal (*internal force*). Kekuatan otot erat kaitannya dengan sistem *neuromuscular* yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf dalam mengaktivasi otot untuk melakukan kontraksi. Maka dari

itu, semakin banyak serabut otot yang teraktifkan, semakin banyak pula kekuatan yang dihasilkan oleh otot tersebut (Fuchs, 2018).

Kekuatan otot secara langsung berhubungan terhadap kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi dan beban eksternal lainnya secara terus-menerus mempengaruhi posisi tubuh. Pada extremitas inferior, kekuatan otot harus adekuat dalam mempertahankan keseimbangan tubuh agar terjaga dengan baik saat adanya gaya dari luar (Fuchs, 2018).

2.2.4.4. Sistem Adaptif (*Adaptive Systems*)

Kemampuan sistem adaptasi akan memodifikasi masukan (*input*) sensoris dan keluaran (*output*) motorik saat terjadi perubahan tempat sesuai dengan karakteristik lingkungan (Fuchs, 2018).

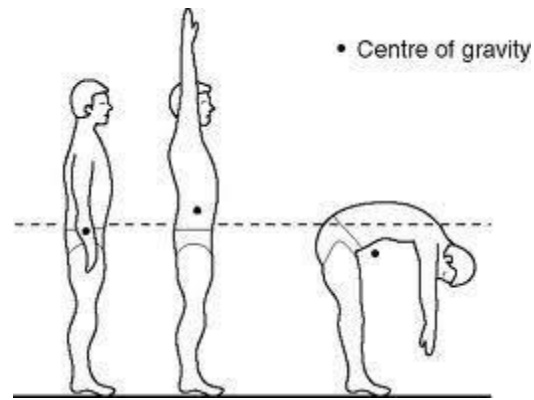
2.2.4.5. Lingkup Gerak Sendi (*Joint Range of Motion*)

Menurut irfan (2016) menyatakan bahwa kemampuan sendi untuk membantu pergerakan tubuh serta mengarahkan gerakan. Utamanya pada gerakan yang membutuhkan keseimbangan tinggi.

2.2.5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan

2.2.5.1. Pusat Gravitasi (*Center of Gravity/ COG*)

Pusat Gravitasi (*Center of gravity/ COG*) merupakan titik pusat gravitasi yang terletak tepat di tengah benda. Pusat gravitasi adalah titik utama pada tubuh yang akan mendistribusikan massa tubuh secara merata. Tubuh akan tetap dalam keadaan seimbang apabila selalu di topang oleh titik pusat gravitasi. Akan tetapi, apabila terjadi perubahan postur tubuh maka titik pusat gravitasi juga akan berubah, sehingga mengakibatkan keseimbangan tubuh ikut terganggu. *Center of gravity* pada manusia ketika berdiri tegak adalah tepat di atas pinggang di antara depan dan belakang *vertebrae sacrum 2 (S2)* (Sulaiman & Anggriani, 2018).

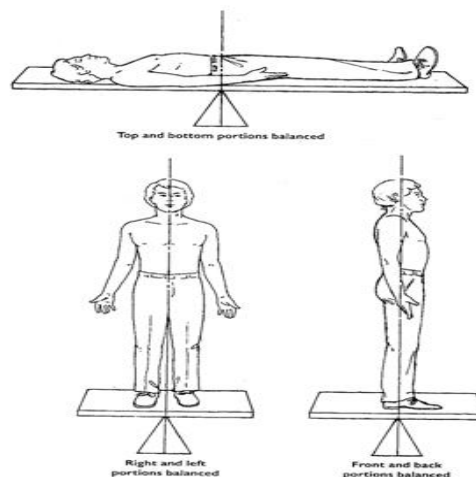


Gambar 2.2. *Center of Gravity*

Sumber: (Irfan, 2019)

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

Menurut Yiou et al., (2017) menyatakan bahwa garis gravitasi (*Line of gravity/ LOG*) merupakan garis imajiner yang berada vertikal melalui pusat gravitasi (*center of gravity*) dengan pusat bumi. *Line of gravity* dan *center of gravity* gravitasi terhadap bidang tumpu berhubungan dalam menentukan derajat stabilitas tubuh. Maka dari itu, derajat stabilitas tubuh dipengaruhi oleh empat faktor meliputi ketinggian dari titik pusat gravitasi terhadap bidang tumpu, ukuran bidang tumpu, lokasi garis gravitasi dengan bidang tumpu, dan berat badan.

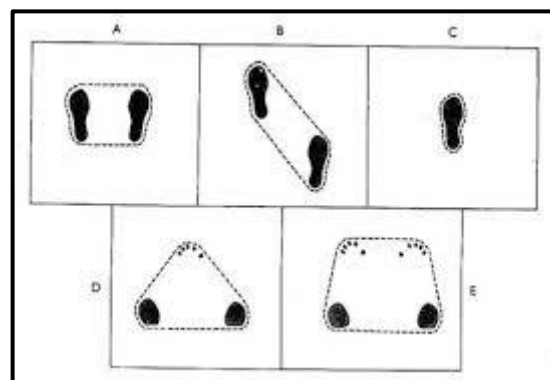


Gambar 2.3. *Line of Gravity*

Sumber: (Irfan, 2019)

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

Yiou et al., (2017) menyatakan bahwa bidang tumpu (*Base of Support/ BOS*) merupakan bagian dari tubuh yang berhubungan dengan permukaan tumpuan. Ketika *line of gravity* (LOG) berada tepat pada *base of support* (BOS), maka tubuh dalam kondisi seimbang. Permukaan tumpu adalah dasar tempat bertumpu atau berpijak baik di lantai, tanah, balok, kursi, meja, tali atau tempat lainnya. Luas area bidang tumpu menjadi penentu terciptanya stabilitas yang baik. Semakin luas andasan bidang tumpu, juga semakin dekat jarak bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh semakin maksimal “dapat dilihat pada gambar 4(A)”. Berdiri dengan kedua kaki akan jauh lebih stabil jika dibandingkan berdiri dengan satu kaki “dapat dilihat pada gambar 4(B) dan 4(C)”. Seperti halnya pada gambar 4(E) stabilitas tubuh ketika dua tangan dan kaki berada di atas tanah akan jauh lebih stabil jika dibandingkan dengan gambar 4(D) yang hanya menggunakan satu tangan dan dua kaki.



Gambar 2.4. *Base of Support*

Sumber: (Irfan, 2019)

2.2.5.4. Kondisi Mental

Kondisi mental memiliki efek yang besar pada fungsi keseimbangan statis pada lansia. Populasi lansia cenderung mengalami masalah mental seperti depresi, ketidakmampuan konsentrasi hingga perilaku emosional. Depresi meningkatkan risiko jatuh indoor dan outdoor. Gejala depresi yang lebih tinggi

akan membuat kemungkinan risiko jatuh lebih besar (Pu et al., 2015).

2.2.5.5. Kondisi Tidur

Kondisi tidur pada lanjut usia memiliki efek terhadap keseimbangan. Sementara individu yang kurang tidur akan merasa lelah dan menunjukkan ketidakstabilan postur selama tes keseimbangan. Kurang tidur juga menyebabkan pengurangan kemampuan adaptasi serta terjadi penyimpangan perhatian dan mempengaruhi stabilisasi postural. Lansia yang memiliki kondisi tidur yang buruk akan memiliki fungsi kognitif yang lebih buruk sehingga mengakibatkan penurunan keseimbangan (Pu et al., 2015).

2.2.5.6. Aktifitas Fisik

Pada lansia yang melakukan aktivitas fisik akan memiliki stabilitas postural yang lebih baik serta dapat meningkatkan kekuatan dan keseimbangan. Aktivitas fisik terdiri dari aktivitas yang dilakukan pada waktu senggang, aktivitas transportasi seperti berjalan, bersepeda, aktivitas pekerjaan serta latihan fisik seperti olahraga dan senam. Kurangnya aktivitas fisik akan menjadi faktor risiko gangguan keseimbangan (Placas, 2015).

2.2.6. Pengukuran Keseimbangan dengan *Dynamic Gait Index* (DGI)

Pengukuran keseimbangan merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai tingkat gangguan keseimbangan yang mungkin akan terjadi. Gangguan keseimbangan dan vestibular erat kaitannya dengan kejadian jatuh pada lansia. Untuk mencegah hal tersebut banyak metode yang telah dikembangkan untuk menilai gangguan keseimbangan, salah satu metode untuk menilai keseimbangan yaitu *Dynamic Gait Index* (DGI). *Dynamic Gait Index* dikembangkan untuk menguji kemampuan individu dalam menjaga keseimbangan sambil menanggapi tuntutan tugas yang di berikan. Tes ini berguna pada individu yang bermasalah pada vestibular dan keseimbangan (Mohamed et al., 2020).

Taguchi, dkk., (2018) menyatakan bahwa gaya berjalan dengan *Dynamic Gait Index* (DGI) sangat disarankan untuk lansia dengan

perubahan kemampuan gaya berjalan sebagai respons terhadap delapan tugas yang akan dilakukan sehingga DGI sangat berguna secara klinis untuk menunjukkan gangguan keseimbangan di masa depan pada orang tua.

2.3. Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko Jatuh pada Lansia

2.3.1. Definisi Risiko Jatuh

Jatuh adalah suatu peristiwa yang menyebabkan seseorang yang sadar secara tidak sengaja menjadi berada di permukaan tanah atau lantai tanpa disaksikan oleh orang lain. Hal ini tidak termasuk jatuh akibat pukulan keras, kehilangan kesadaran atau kejang (Arimbawa, 2016). Sementara risiko jatuh menurut Herdman & Kamitsuru (2018) merupakan kondisi terjadinya peningkatan kerentanan untuk jatuh yang dapat menyebabkan cedera fisik.

Risiko jatuh pada usia lanjut meningkat seiring bertambahnya faktor risiko jatuh di antaranya yaitu usia, kondisi patologis dan faktor lingkungan. Oleh karena itu akan mengalami kemunduran atau perubahan morfologis pada otot yang menyebabkan perubahan fungsional yaitu mengalami penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot (Deniro et al., 2017). Jatuh dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi mulai dari yang paling ringan seperti memar atau keseleo hingga yang paling berat dapat berupa patah tulang atau bahkan dapat menyebabkan kematian (Fristantia et al., 2017).

2.3.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Risiko Jatuh

Menurut Fristantia et al., (2017) menyebutkan bahwa faktor risiko jatuh pada lanjut usia terbagi menjadi dua, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik merupakan faktor yang berasal dari dalam tubuh individu itu sendiri sedangkan faktor ekstrinsik merupakan faktor yang berasal dari luar tubuh individu itu sendiri. Adapun secara umum, faktor intrinsik maupun faktor ekstrinsik penyebab jatuhnya lansia adalah sebagai berikut:

2.3.2.1. Faktor intrinsik

1. Usia

Umur erat kaitannya dengan proses pertumbuhan dan proses penuaan. Dalam hal ini, usia mempengaruhi risiko jatuh

dari seseorang. Pada lanjut usia angka kematian akibat jatuh lebih tinggi dikarenakan proses penuaan menyebabkan terjadinya penurunan fungsi tubuh secara umum (Nurmalasari et al., 2018).

2. Jenis Kelamin

Jatuh sering kali terjadi pada lanjut usia, akan tetapi perempuan cenderung lebih mudah jatuh daripada laki-laki. Hal tersebut dikarenakan terdapat perbedaan anatomi yang menyusun komponen ekstremitas bawah, perbedaan kekuatan otot dan kelenturan ligamen akibat perbedaan hormonal, serta faktor antropometri (Nurmalasari et al., 2018).

3. Muskuloskeletal

Proses menua dapat ditandai dengan perubahan komposisi tubuh berupa penurunan massa otot maupun massa tulang. Perubahan tampak signifikan pada massa tubuh yang hilang 1-2% setiap tahun dan penurunan kekuatan kisaran 1,5-5% setiap tahun (Lintin & Miranti, 2019). Penurunan fungsi dan kekuatan otot akan menyebabkan kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh berkurang, hambatan gerak, maupun peningkatan risiko jatuh pada lansia (Utami, 2017).

4. Pola Jalan

Perubahan fase berjalan sering ditemukan seiring bertambahnya usia seseorang. Kecepatan berjalan akan mengalami penurunan sebesar 1% setiap tahunnya. Penurunan panjang langkah merupakan faktor penyebab turunnya kecepatan berjalan, bukan karena perubahan irama berjalan (Pirker & Katzenschlager, 2016). Sedangkan menurut Cruz-jimenez (2017) pada lansia, penurunan kecepatan disebabkan oleh penurunan panjang dan irama langkah serta hilangnya kekuatan otot. Kelompok otot yang terkait dengan kelemahan ini sama seperti yang diamati sebagai protagonis dalam siklus gaya berjalan seperti dorsiflexor pergelangan kaki, plantar

flexor pergelangan kaki, ekstensor lutut, fleksor pinggul, dan ekstensor panggul.

5. Keseimbangan

Menurut Cruz-jimenez (2017) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa keseimbangan memburuk seiring bertambahnya usia dan menyebabkan risiko tinggi untuk jatuh. Tubuh menggunakan sistem kontrol yang bekerja sama untuk meningkatkan gaya berjalan dan keseimbangan yang stabil. Sistem ini adalah sistem saraf pusat (SSP) yang memungkinkan pengiriman informasi ke sistem muskuloskeletal untuk pemeliharaan dan pergerakan tubuh, sistem sensorik berfungsi untuk umpan balik serta gerakan yang berulang dan penglihatan. Informasi eksternal diperoleh dan digunakan untuk mengelolah permukaan yang tidak rata dan meningkatkan stabilitas dinamis.

6. Takut

Takut jatuh mempengaruhi perubahan parameter gaya berjalan spasial dan temporal pada lansia. Secara khusus, mereka menyatakan bahwa dibandingkan dengan seseorang yang tidak kenal takut, seseorang yang takut menunjukkan kecepatan berjalan lebih lambat, panjang langkah lebih pendek, lebar langkah meningkat, dan waktu lebih untuk *double-support*. Ketakutan ini dapat mempengaruhi kualitas hidup dengan membatasi mobilitas, sosial interaksi, perasaan sejahtera, dan kualitas hidup. Rasa takut ini tidak terbatas pada komponen emosional dan sosial (Cruz-jimenez, 2017).

7. Riwayat Penyakit

Penyakit kronik seperti stoke dan *parkinson's disease* merupakan faktor terjadinya risiko jatuh pada lansia (CDC, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Nurmalasari et al., (2018) menemukan bahwa terdapat 38-87% penderita parkinson memiliki riwayat jatuh dan kejadian jatuh yang

cenderung berisiko terulang kembali sehingga menyebabkan hilangnya kemandirian, isolasi sosial, dan depresi.

2.3.2.2. Faktor Ekstrinsik

1. Lingkungan

Lingkungan tempat tinggal lansia merupakan salah satu faktor intrinsik yang dapat meningkatkan risiko jatuh pada lansia. Penelitian yang dilakukan oleh Dady et al., (2020) menemukan bahwa kondisi lingkungan fisik tempat tinggal lansia berpotensi meningkatkan risiko jatuh seperti tangga tanpa pegangan, permukaan yang tidak rata, perubahan ketinggian yang tidak memiliki tanda, tangga rusak dan lantai yang licin. Rudy & Setyanto (2019) juga mengemukakan bahwa penerangan cahaya yang minim cenderung membuat lansia gampang terpeleset ataupun tersandung.

2. Alat Bantu

Lansia yang memiliki kesulitan pada anggota gerak dan berjalan sangat membutuhkan alat bantu untuk menopang beban tubuh yang sudah tidak kuat. Penggunaan alat bantu jalan digunakan untuk menyeimbangkan tubuh agar tidak mudah mengalami jatuh. Namun, dalam pemakaian alat bantu jalan harus disesuaikan dengan anatomi tubuh karena pemilihan alat bantu jalan yang tidak tepat dapat mengakibatkan bertambah buruknya gaya berjalan serta dapat berisiko kejadian jatuh pada lansia (Idris & Kurnia, 2017).

3. Penggunaan obat-obatan

Dalam penelitian Rahmawati et al., (2019) menyatakan bahwa gangguan kesehatan sangat sering terjadi pada lansia, hal ini membuat lansia harus mengkonsumsi obat-obatan tertentu. Jarang diketahui bahwa mengkonsumsi obat tertentu merupakan salah satu faktor ekstrinsik penyebab risiko jatuh. Prevalensi jatuh akibat gangguan kesehatan dan penggunaan obat mencapai 18%. Beberapa obat yang tergolong dapat menyebabkan jatuh (*falls risk medicines*/FRM) merupakan

jenis obat psikoaktif yang bersifat sedatif (Annisa et al., 2019). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Rahmawati et al., (2019) yang juga memaparkan golongan obat yang termasuk dalam penyebab jatuh FRM antara lain analgesik termasuk opioid, antipsikotik, antikonvulsan, benzodiazepin, antihipertensi, obat jantung, antiaritmia, antiparkinson, dan diuretik.

2.3.3. Dampak Risiko Jatuh

Jatuh pada lansia menjadi penyebab utama rawat inap, kecacatan, morbiditas dan mortalitas tinggi, ketakutan untuk jatuh dan hilangnya kemandirian pada lansia (Allali et al., 2017). Dampak yang terjadi akibat jatuh adalah cedera fisik. Cedera fisik akibat jatuh bisa berupa fraktur, dislokasi, memar, hemarthrosis, dan subdural hematoma (Susilo et al., 2017). Sedangkan menurut Gamage et al., (2019) menyebutkan bahwa jatuh dapat menyebabkan hilangnya kepercayaan diri lansia untuk dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa bantuan orang lain, cedera jaringan lunak yang berkelanjutan termasuk memar, lecet, serta pembengkakan pada wrist dan hip.

2.3.4. Pengukuran Risiko Jatuh

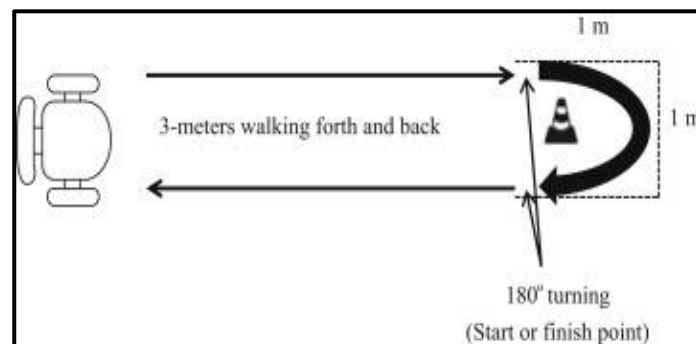
2.3.4.1. *Time Up and Go Test* (TUG)

Pengukuran risiko jatuh merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai tingkat risiko jatuh yang mungkin akan terjadi. Salah satu pengukuran yang banyak digunakan untuk mengukur risiko jatuh yaitu *Timed Up and Go Test* (TUGT). *Time up and go test* dijadikan sebagai alat skrining untuk memprediksi risiko jatuh. Tes ini merupakan tes sederhana yang hanya mengukur dengan menggunakan waktu (Chow et al., 2018).

Nurmalasari et al., (2018) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa TUG merupakan tes dasar untuk memeriksa mobilitas fungsional yang memiliki *intraclass correlation coefficient* tinggi yaitu 0,98. Dengan demikian *Timed up and go test* (TUG) bertujuan untuk menilai status fungsional seperti mobilitas, keseimbangan, kemampuan berjalan, dan risiko jatuh pada lanjut usia. Keuntungan dari

tes “*Timed Up and Go*” adalah menggunakan alat yang sederhana yaitu *stopwatch* dan kursi serta dapat dilakukan dimana saja. Selain itu tes ini bisa melihat ekspresi dari penderita, sebagai contoh penderita yang bangkit dari kursi dengan merintih atau merasa kesakitan perlu dicurigai adanya penyakit sendi (Dunsky et al., 2017).

Adapun prosedur tes dengan posisi awal lansia duduk bersandar dengan lengan berada pada penyangga lengan kursi. Pada saat peneliti memberi aba-aba “mulai” lansia berdiri dari kursi kemudian berjalan sesuai dengan kemampuannya dengan menempuh jarak 3 meter menuju ke dinding atau lakban sebagai garis penanda lalu berbalik menuju ke kursi dan duduk kembali. Waktu dihitung sejak aba-aba “mulai” sampai lansia duduk bersandar kembali. Interpretasi dari tes ini yaitu jika waktu tempuh ≤ 14 detik = Risiko jatuh rendah, sedangkan ≥ 14 detik = Risiko tinggi untuk jatuh (Annisa et al., 2019).



Gambar 2.5. Skema Time Up and Go Test

Sumber: (Chan et al., 2017)

2.3.4.2. Berg Balance Scale (BBS)

Berg Balance Scale (BBS) merupakan merupakan salah satu instrumen skala penilaian yang baik dan akurat untuk memprediksi risiko jatuh. Secara umum BBS di anggap sebagai *gold standard* untuk pengukuran risiko jatuh pada lansia. BBS sebagai alat penilaian yang valid untuk memprediksi risiko jatuh rendah, sedang dan tinggi ketika diterapkan pada lansia yang memiliki penyakit yang

mempengaruhi keseimbangan. BBS dikenal sebagai alat yang hemat biaya dan menghemat waktu, di antaranya yaitu mudah dilakukan di lokasi manapun serta memerlukan peralatan sederhana (S. H. Park & Lee, 2017). BBS dikembangkan untuk mengevaluasi kemampuan keseimbangan statis dan dinamis melalui pengamatan langsung dari tiga domain yaitu duduk, berdiri dan mengubah postur (Concha-Cisternas, 2019). Skala tersebut berisi 14 item pengukuran yang dinilai pada skala ordinal 5 poin, dari 0 sampai 4. Nilai 0 diberikan apabila lansia tidak mampu melakukan tugas yang diberikan dan nilai 4 diberikan apabila lansia mampu menyelesaikan tugas sesuai kriteria yang diberikan. Persiapan yang diperlukan dalam pengukuran *berg balance scale* di antaranya yaitu stopwatch, penggaris, kursi dan penanda lainnya. *Berg balance scale* dilakukan selama 15- 20 menit. Nilai maksimum pada pengukuran ini adalah 56 poin (Dadgari et al., 2015).

Beberapa penelitian telah melakukan BBS sebagai uji prediktor jatuh menyimpulkan BBS merupakan tes sensitivitas dan spesifisitas untuk memprediksi jatuh di antara komunitas lansia (Dadgari et al 2015). Sebanyak 21 studi melaporkan validitas prediktif BBS sebagai alat penilain risiko jatuh. Berg dkk menunjukkan BBS memiliki reliabilitas dan validitas yang baik di antara lansia dengan riwayat stroke dan parkinson (S. H. Park & Lee, 2017).

2.4. Tinjauan Hubungan Antara Keseimbangan dengan Faktor Risiko Jatuh Pada Lansia

Proses penuaan ditandai oleh sejumlah kemunduran dan perubahan pada semua sistem fungsi tubuh, utamanya pada kerja sistem *neuromuscular* yang akan berpengaruh terhadap perubahan fungsional otot, seperti terjadinya penurunan kekuatan dan kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot, kecepatan dan waktu reaksi kerja otot. Terjadinya

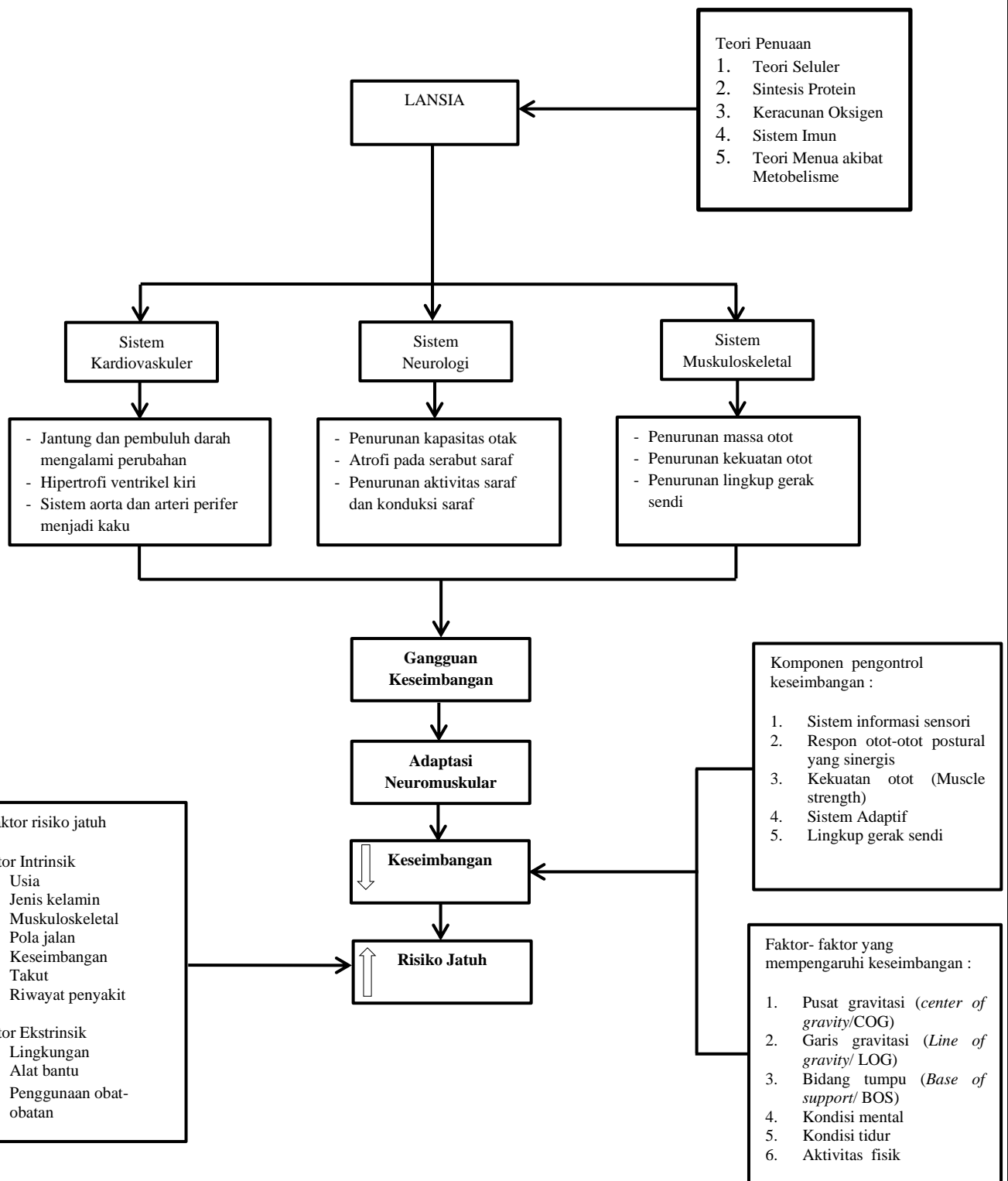
penurunan fungsi tersebut akan berkontribusi dalam mempengaruhi keseimbangan (Paillard, 2020).

Menurut Kiiik et al., (2018) penambahan usia memang sering kali menimbulkan berbagai penyakit, penurunan fungsi, keseimbangan tubuh serta risiko jatuh. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Deniro et al., (2017) yang menyatakan bahwa perubahan fisik yang menimbulkan morbiditas dan mortalitas pada lansia merupakan penyebab jatuhnya lansia. Akibat penuaan telah diidentifikasi sebagai faktor risiko peningkatan jatuh pada lansia. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ada hubungan antara keseimbangan dan risiko jatuh pada lansia. Faidah et al., (2020) dalam penelitiannya menyatakan keseimbangan erat kaitannya dengan risiko jatuh pada lansia, dimana penurunan keseimbangan tubuh akan mempengaruhi risiko jatuh tinggi pada lansia serta akan berdampak pada aktivitas dan kemandiriannya. Penelitian yang dilakukan oleh Deger menunjukkan bahwa prevalensi gangguan keseimbangan ditemukan sebesar 34,3 % pada lansia yang tinggal di panti jompo atau komunitas dan ditemukan secara signifikan menjadi penyebab jatuh pada lansia (Deger et al., 2019). Nurmalasari et al., (2018) juga menyatakan gangguan keseimbangan dan mobilitas juga merupakan faktor risiko penting yang berkontribusi terhadap kejadian jatuh pada lansia. Kontrol keseimbangan selama berjalan merupakan masalah pada lansia terutama dalam arah mediolateral yang akan menyebabkan kerentanan terhadap ketidakseimbangan serta meningkatkan cedera akibat jatuh. Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Cuevas bahwa gangguan gaya berjalan dan keseimbangan adalah salah satu penyebab paling umum jatuh pada orang dewasa yang lebih tua dan sering kali menyebabkan cedera, kecacatan, kehilangan kemandirian dan keterbatasan kualitas hidup (Cuevas-trisan, 2017).

Kejadian jatuh pada lansia merupakan salah satu penyebab utama dari kematian dan cedera pada populasi usia lanjut (Rohima et al., 2020). Kejadian jatuh yang parah tidak hanya mengakibatkan penurunan kemandirian fungsional, tetapi juga kualitas hidup lansia ikut terganggu. Hal ini diakibatkan karena proses fisiologis dalam penuaan, sehingga

terjadi penurunan pada kecepatan konduksi saraf, perubahan ketajaman visual, penurunan kecepatan reaksi terhadap tugas motorik, *sarcopenia*, dan lainnya ikut berkontribusi terhadap keseimbangan (Studer, 2018). Oleh karena itu risiko kejadian jatuh dapat dikurangi dengan cara meningkatkan keseimbangan agar mengurangi angka kejadian jatuh pada lansia (Sulaiman & Anggriani, 2018). Selain itu, mencegah terjadinya jatuh, baik jatuh berulang maupun tidak tentu dapat dicegah dengan mengidentifikasi terlebih dahulu faktor terjadinya jatuh, menilai keseimbangan dan gaya berjalan serta yang terpenting mengatasi faktor-faktor yang menyebabkan risiko jatuh. Dengan demikian keseimbangan tubuh yang optimal dan risiko jatuh yang rendah akan meningkatkan aktivitas secara mandiri tanpa harus mengkhawatirkan risiko jatuh pada lansia (Faidah et al., 2020).

2.5. Kerangka Teori



Gambar 2.6. Kerangka Teori