

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI
DENGAN TINGKAT RISIKO JATUH DAN
AKTIVITAS FISIK PADA LANJUT USIA**

Disusun dan diajukan oleh

BESSE PANGKA

R021181012



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI
DENGAN TINGKAT RISIKO JATUH DAN
AKTIVITAS FISIK PADA LANJUT USIA**

Disusun dan diajukan oleh

BESSE PANGKA

R021181012

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN TINGKAT RISIKO JATUH DAN AKTIVITAS FISIK PADA LANJUT USIA

disusun dan diajukan oleh

BESSE PANGKA

R021181012

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan

Universitas Hasanuddin

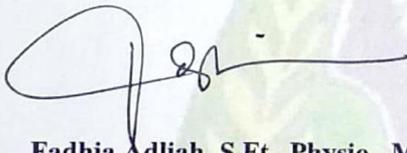
Pada tanggal 27 Mei 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

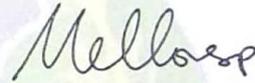
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Fadhia Adliah, S.Ft., Physio., M.Kes

NIP. 19910923 2019032 022



Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes

NIP. 19920630 2018016 001



Pih. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin

Irianto S.Ft., Physio., M. Kes

NIP. 19911123 201904 3 001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Besse Pangka
Nim : R021181012
Program Studi : Fisioterapi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh dan
Aktivitas Fisik pada Lanjut Usia

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

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

Makassar, 23 Mei 2022

Yang Menyatakan



Besse Pangka

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT, pencipta alam semesta yang telah memberikan limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta para pengikut beliau hingga akhir zaman. Atas berkat rahmat dan nikmat Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh dan Aktivitas Fisik pada Lanjut Usia”.

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis seringkali dihadapkan dengan berbagai hambatan dan kesulitan, namun atas bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah senantiasa mendidik dan memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Fadhia Adliah, S.Ft., Physio., M.Kes dan Ibu Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah rela meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing, mengarahkan, memberikan nasehat, dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Mohon maaf yang sebesar-besarnya atas kesalahan yang dilakukan penulis selama proses bimbingan berlangsung dan terima kasih atas bimbingannya selama ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan pahala yang berlimpah, aamiin.
3. Dosen Penguji Skripsi, Ibu Ita Rini, S.Ft., Physio., M.Kes dan Ibu Hamisah, S.Ft., Physio., M.Biomed yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Prodi Ilmu S1 Fisioterapi, yang telah banyak memberikan ilmu dan bantuannya sejak pertama kali penulis memasuki kampus hingga saat ini. Kepada Bapak Ahmad Fatahilla selaku staf tata usaha

yang telah banyak membantu penulis dalam hal pengurusan administrasi hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ketua LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar beserta penanggung jawab dan pendamping lansia yang telah mengizinkan dan membantu kami selama proses penelitian ini.
6. Orang tua penulis, Ibu Besse Tenri dan saudara penulis yang tiada hentinya memanjatkan doa, memberikan motivasi dan dukungannya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat penulis, Dian Nurfadillah dan Tirta Sari yang telah berjuang bersama, saling memotivasi, saling membantu dan memberi dukungan mulai dari awal perkuliahan hingga saat ini.
8. Teman-teman sepelembingbingan, Dian, Widia, dan Auliarahma.
9. Teman-teman sepenelitian, Dian, Tirta, Dilso, dan Fanny yang selalu bersama selama proses penelitian mulai dari observasi hingga akhir.
10. Teman-teman VEST18ULAR yang telah berjuang dari awal perkuliahan hingga sampai pada tahap ini, semoga kita bisa mencapai kesuksesan bersama-sama.
11. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, ampunan, dan hidayahnya kepada kita semua, dan memberikan balasan pahala sebanyak-banyaknya kepada para pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyajian skripsi jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat berharap pembaca dapat memberikan kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini kedepannya.

Makassar, 11 Mei 2022

Besse Pangka

ABSTRAK

Nama : Besse Pangka
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh dan Aktivitas Fisik pada Lanjut Usia

Populasi lansia di dunia setiap tahun diprediksi akan terus mengalami peningkatan. Indonesia yang telah memasuki era ageing population mengakibatkan populasi lansia di Sulawesi Selatan juga mengalami peningkatan yaitu dimana Kabupaten Takalar merupakan salah satu daerah dengan jumlah penduduk lansia yang cukup banyak. Pertambahan usia pada lansia menyebabkan terjadinya proses penuaan dimana fungsi fisiologis tubuhnya akan secara progresif menurun. Salah satu penurunan fisiologis tubuh yang paling berpengaruh pada lansia yaitu penurunan sistem muskuloskeletal berupa penurunan kekuatan otot yang akan berpengaruh terhadap tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia (LKS-LU) Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 83 lansia. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengambilan data primer melalui pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan 30 second Chair Stand Test (30s-CST), pengukuran tingkat risiko jatuh menggunakan Timed Up and Go Test (TUGT), dan pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner Physical Activity Scale for Elderly (PASE).

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh ($p = 0,000$ dan $r = -0,508$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah kekuatan otot tungkai pada lansia maka semakin tinggi tingkat risiko jatuhnya dan sebaliknya. Selain itu, antara kekuatan otot tungkai dengan aktivitas fisik pada lansia tidak terdapat hubungan yang signifikan ($p = 0,351$ dan $r = 0,104$).

Kata Kunci: Lansia, kekuatan otot tungkai, tingkat risiko jatuh, aktivitas fisik.

ABSTRACT

Name : Besse Pangka
Study Program : Physiotherapy
Title : The Relationship between Leg Muscle Strength and the Level of Fall Risk and Physical Activity in the Elderly

The world's elderly population is predicted to continue to increase every year. Indonesia, which has entered the era of aging population, has resulted in an increase in the elderly population in South Sulawesi, where Takalar Regency is one of the areas with a large number of elderly population. Increasing age in the elderly causes the aging process in which the physiological functions of the body will progressively decrease. One of the most influential physiological declines in the elderly is a decrease in the musculoskeletal system in the form of a decrease in muscle strength which will affect the level of risk of falls and physical activity in the elderly.

This study aims to determine the relationship between leg muscle strength and the level of risk of falls and physical activity in the elderly at the Elderly Social Welfare Institution (LKS-LU) Batara Sastar Foundation, Takalar Regency.

This study is a quantitative study with a cross sectional approach with a total sample of 83 elderly people. Data was collected by collecting primary data through measuring leg muscle strength using the 30 second Chair Stand Test (30s-CST), measuring the level of risk of falling using the Timed Up and Go Test (TUGT), and measuring physical activity using the Physical Activity Scale for Elderly questionnaire. (PASE).

The results showed that there was a significant negative relationship between leg muscle strength and the level of risk of falling ($p = 0.000$ and $r = -0.508$). This shows that the lower the leg muscle strength in the elderly, the higher the risk of falling and vice versa. In addition, there is no significant relationship between leg muscle strength and physical activity in the elderly ($p = 0.351$ and $r = 0.104$).

Keywords: Elderly, leg muscle strength, fall risk level, physical activity.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Akademik.....	4
1.4.2. Manfaat Aplikatif.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tinjauan Umum tentang Lanjut Usia.....	6
2.1.1. Definisi Lanjut Usia	6
2.1.2. Klasifikasi Lanjut Usia.....	6
2.1.3. Proses Menua	7
2.1.4. Perubahan Fisiologis Lanjut Usia	7
2.2. Tinjauan Umum tentang Kekuatan Otot Tungkai.....	10
2.2.1. Definisi Kekuatan Otot Tungkai	10
2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Tungkai	10
2.2.3. Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai pada Lansia.....	11
2.3. Tinjauan Umum tentang Risiko Jatuh	13

2.3.1. Definisi Risiko Jatuh.....	13
2.3.2. Faktor Penyebab Risiko Jatuh.....	13
2.3.3. Dampak Risiko Jatuh	15
2.3.4. Pengukuran Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia.....	16
2.4. Tinjauan Umum tentang Aktivitas Fisik.....	17
2.4.1. Definisi Aktivitas Fisik.....	17
2.4.2. Manfaat Aktivitas Fisik pada Lansia	18
2.4.3. Jenis-jenis Aktivitas Fisik pada Lansia.....	18
2.4.4. Pengukuran Aktivitas Fisik pada Lansia.....	19
2.5. Tinjauan Umum tentang Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh dan Aktivitas Fisik pada Lansia.....	21
2.6. Kerangka Teori	23
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	24
3.1. Kerangka Konsep.....	24
3.2. Hipotesis	24
BAB 4 METODE PENELITIAN	25
4.1. Rancangan Penelitian.....	25
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
4.3. Populasi dan Sampel.....	25
4.3.1. Populasi.....	25
4.3.2. Sampel.....	25
4.4. Alur Penelitian	26
4.5. Variabel Penelitian.....	27
4.5.1. Identifikasi Variabel.....	27
4.5.2. Definisi Operasional Variabel.....	27
4.6. Prosedur Penelitian	28
4.6.1. Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai pada Lansia.....	28
4.6.2. Pengukuran Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia.....	29
4.6.3. Pengukuran Aktivitas Fisik pada Lansia.....	29
4.7. Pengolahan dan Analisis Data	29
4.8. Masalah Etika	30
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	32
5.1. Hasil Penelitian	32

5.1.1.	Distribusi Kekuatan Otot Tungkai pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar berdasarkan Jenis Kelamin.....	33
5.1.2.	Distribusi Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	35
5.1.3.	Distribusi Aktivitas Fisik pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	37
5.1.4.	Analisis Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia di LSK-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	39
5.1.5.	Analisis Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Aktivitas Fisik pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	40
5.2.	Pembahasan.....	41
5.2.1.	Gambaran Karakteristik Umum Responden.....	41
5.2.2.	Gambaran Kekuatan Otot Tungkai pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	42
5.2.3.	Gambaran Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	44
5.2.4.	Gambaran Aktivitas Fisik pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	45
5.2.5.	Analisis Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	47
5.2.6.	Analisis Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Aktivitas Fisik pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....	49
5.3.	Keterbatasan Penelitian.....	51
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
6.1.	Kesimpulan.....	53
6.2.	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		55
LAMPIRAN.....		62

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Skor Penilaian 30s-CST.....	12
2.2. Skor Penilaian TUGT	17
2.3. Konversi waktu aktivitas ke jam per hari	19
2.4. Skor <i>Physical Activity Scale for Elderly</i> (PASE)	20
2.5. Skor Penilaian PASE.....	21
4.1. Penilaian 30s-CST	27
4.2. Penilaian PASE.....	28
5.1. Karakteristik responden	32
5.2. Distribusi kekuatan otot tungkai pada lansia	33
5.3. Distribusi kekuatan otot tungkai pada lansia	33
5.4. Distribusi kekuatan otot tungkai berdasarkan jenis kelamin, dan usia	34
5.5. Distribusi tingkat risiko jatuh pada lansia	35
5.6. Distribusi tingkat risiko jatuh pada lansia	35
5.7. Distribusi tingkat risiko jatuh berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan, dan usia.....	36
5.8. Distribusi aktivitas fisik pada lansia	37
5.9. Distribusi aktivitas fisik pada lansia	37
5.10. Distribusi aktivitas fisik berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan, dan usia	38
5.11. Uji normalitas <i>Kormogorov-Smirnov</i>	39
5.12. Uji korelasi <i>Spearman's rho</i>	39
5.13. Uji normalitas <i>Kormogorov-Smirnov</i>	40
5.14. Uji korelasi <i>Spearman's rho</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1. 30 <i>Second Chair Stand Test</i>	11
2.2. Skema <i>Timed Up and Go Test</i>	16
2.3. Kerangka Teori	23
3.1. Kerangka Konsep.....	24
4.1. Bagan Alur Penelitian.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Informed Consent</i>	62
2. Surat Observasi.....	63
3. Surat Izin Penelitian.....	64
4. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian.....	65
5. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	66
6. Kuesioner <i>Physical Activity Scale for Elderly</i>	67
7. Form Pengumpulan Data Lansia	70
8. Hasil Uji SPSS.....	71
9. Dokumentasi Penelitian.....	80
10. Draft Artikel Penelitian.....	82
11. Riwayat Peneliti.....	83

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
LKS-LU	Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia
et al.	et alii, dan kawan-kawan
WHO	<i>World Health Organization</i>
PASE	<i>Physical Activity Scale for Eldery</i>
30s-CST	<i>30 second Chair Stand Test</i>
TUGT	<i>Timed Up and Go Test</i>
UHH	Usia Harapan Hidup
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
STEADI	<i>Stopping Elderly Accident, Deaths & Injuries</i>
NIH	<i>National Institutes of Health</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bidang kesehatan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini ditandai dengan meningkatnya Usia Harapan Hidup (UHH) dan menurunnya angka kematian yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah populasi lansia setiap tahunnya. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016, lanjut usia atau yang disingkat lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas.

Secara global, populasi lansia diprediksi akan terus mengalami peningkatan. *World Health Organization* (WHO) memprediksi bahwa jumlah populasi lansia di dunia pada tahun 2025 akan mencapai 1,2 miliar jiwa dan akan bertambah hingga 2 miliar jiwa pada tahun 2050. Saat ini Indonesia telah memasuki era *ageing population* yaitu masa dimana jumlah penduduk yang berusia diatas 60 tahun melebihi 7 persen dari total penduduk di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2020). Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, peningkatan populasi lansia yang bertambah pesat juga diperkirakan akan terjadi di Indonesia. Dimana peningkatannya akan lebih tinggi dibanding populasi lansia di dunia pada tahun 2100 (Kementerian Kesehatan, 2016). Peningkatan populasi lansia di Sulawesi Selatan juga terus mengalami peningkatan yaitu sekitar 9,86% dari jumlah seluruh lansia di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2020). Salah satu daerah di provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki jumlah lansia yang cukup banyak yaitu Kabupaten Takalar.

Kabupaten Takalar merupakan daerah yang berada diantara Kabupaten Gowa dan Jeneponto. Luas wilayah ini yaitu 566,51 km² dan terdiri dari 9 kecamatan dengan total 100 desa/kelurahan. Jumlah penduduk Kabupaten Takalar berdasarkan data proyeksi penduduk tahun 2020 yaitu sebanyak 300.853 jiwa yang mana terdiri dari 44.357 jiwa yang telah memasuki usia lansia (Badan Pusat Statistik, 2021).

Semakin bertambahnya usia seseorang maka akan terjadi penurunan pada sistem tubuhnya. Hal inilah yang dinamakan penuaan. Penuaan adalah keadaan dimana kemampuan jaringan tubuh seseorang untuk memperbaiki atau mempertahankan fungsi fisiologisnya secara perlahan akan menurun yang akan berdampak pada kesehatan tubuhnya (Fitriani *et.al.*, 2018). Proses penuaan menyebabkan lansia mengalami berbagai gangguan dan penurunan fungsi pada jaringan, organ, dan sistem tubuh. Salah satu penurunan fisiologis tubuh yang paling berpengaruh pada lansia yaitu penurunan sistem muskuloskeletal berupa penurunan kekuatan otot yang akan mempengaruhi aktivitas fisik lansia (Ivanali *et al.*, 2021). Akibat proses penuaan, pola serat otot mengalami perubahan yang mengakibatkan otot mengalami kelambatan dalam waktu dan kecepatan kontraksinya (Lintin and Miranti, 2019).

Penurunan kekuatan otot tungkai adalah faktor yang paling berpengaruh terhadap terjadinya disabilitas dan penurunan aktivitas fisik pada lansia. Penurunan kekuatan otot tungkai dapat menyebabkan tingginya risiko jatuh pada lansia. Jatuh adalah keadaan dimana seseorang mendadak terduduk atau terbaring dilantai tanpa disengaja. Jatuh menjadi penyebab kecelakaan yang paling banyak terjadi pada lansia yang berisiko menyebabkan kecacatan. Kecacatan yang terjadi dapat berupa kecacatan fisik atau berupa dampak pada psikologis lansia (Idris and Kurnia, 2017). Penurunan kekuatan otot tungkai juga akan menjadi penghambat bagi lansia dalam melaksanakan aktivitas fisiknya sehari-hari. Tingginya risiko jatuh pada lansia menjadi penyebab bagi lansia untuk tidak bergerak dan membatasi aktivitasnya (Mashudi, 2020). Lansia menjadi terbatas dalam melakukan aktivitas fisik karena munculnya pikiran takut jatuh yang dapat membahayakan dirinya (Ivanali *et al.*, 2021). Hal ini bermakna bahwa kekuatan otot tungkai sangatlah erat kaitannya dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia.

Fisioterapi sebagai salah satu pelayanan kesehatan memiliki peran penting terhadap permasalahan tersebut. Dimana menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 65 tahun 2015 tentang standar pelayanan fisioterapi bahwa fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan

memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2015). Dengan demikian maka fisioterapi memiliki peran dalam hal promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Peran fisioterapi bagi lansia sendiri sangatlah penting, seperti menjaga kekuatan muskuloskeletal agar lansia dapat tetap menjalankan kehidupan sehari-harinya secara mandiri. Berdasarkan hal tersebut sebagai mahasiswa fisioterapi, peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian ini demi menjalankan peran fisioterapi dalam hal preventif dan promotif yang terealisasikan melalui hasil penelitian yang diperoleh nantinya yang akan bermanfaat bagi pencegahan tingginya tingkat risiko jatuh dan penurunan aktivitas fisik pada lansia sehingga dapat tercapai peningkatan kualitas kesehatan bagi lansia.

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan pada bulan november 2021 di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia (LKS-LU) Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar terdapat 109 orang lansia yang berusia 60 tahun keatas, dimana peneliti telah bertemu dengan pemilik yayasan untuk mengetahui permasalahan apa yang terjadi di tempat tersebut dan peneliti juga telah melakukan studi pendahuluan awal kepada 17 lansia yang terdiri dari 7 perempuan dan 10 laki-laki dengan mengukur tiga variabel, yaitu kekuatan otot tungkai, tingkat risiko jatuh, dan aktivitas fisik. Adapun hasil dari observasi yang telah dilaksanakan yaitu kekuatan otot tungkai dari 17 lansia tersebut dibawah rata-rata yang menandakan bahwa mereka memiliki kekuatan otot tungkai yang rendah, sedangkan untuk tingkat risiko jatuh didapatkan hasil bahwa lansia tersebut dominan memiliki tingkat risiko jatuh yang tinggi, serta untuk aktivitas fisiknya didapatkan hasil bahwa mereka memiliki aktivitas fisik yang terbilang cukup beragam. Selain itu, di tempat tersebut juga belum pernah dilakukan penelitian yang serupa. Hal inilah yang menjadi dasar mengapa perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya yang menjadi landasan bagi penulis untuk melakukan penelitian

dengan rumusan masalah “apakah terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Diketuainya hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Diketuainya distribusi kekuatan otot tungkai lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.
2. Diketuainya distribusi tingkat risiko jatuh lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.
3. Diketuainya distribusi aktivitas fisik lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.
4. Diketuainya hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.
5. Diketuainya hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan aktivitas fisik pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Akademik

1. Menambah wawasan atau pengetahuan mengenai hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik pada lansia.
2. Sebagai bahan kajian, perbandingan, maupun rujukan bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Aplikatif

1. Bagi Fisioterapis dan Pengelola Yayasan :
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi khususnya fisioterapis geriatri.

- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pembuatan program aktivitas fisik yang sesuai dengan lansia.

2. Bagi Pemerintah :

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian pemerintah untuk memberikan perhatian lebih bagi kesejahteraan kualitas hidup lansia.

3. Bagi Peneliti :

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman berharga peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa kuliah.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti mengenai hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh dan aktivitas fisik lansia.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum tentang Lanjut Usia

2.1.1. Definisi Lanjut Usia

Berdasarkan Undang-undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia menjelaskan bahwa pengertian lanjut usia atau disingkat lansia adalah seseorang yang usianya telah mencapai 60 tahun keatas (Kementerian Kesehatan, 2016). Lansia adalah seseorang yang bertambah tua dan secara alami akan mengalami perubahan dalam dirinya baik yang berkaitan dengan fisik ataupun mentalnya. Adapun menurut Darmojo, lanjut usia ialah masa dimana fisik dan beberapa hal dalam hidup seseorang akan mengalami kemunduran. Lanjut usia adalah fase akhir dari kehidupan seseorang yang dikaitkan dengan terjadinya proses menua (Tatontos *et al.*, 2019).

2.1.2. Klasifikasi Lanjut Usia

Menurut *World Health Organization* (WHO), lansia dapat dibagi menjadi empat kategori (Friska *et al.*, 2020), diantaranya sebagai berikut:

1. *Middle age* (usia pertengahan), yaitu seseorang yang telah berusia 45-59 tahun.
2. *Elderly* (lanjut usia), yaitu seseorang yang telah berusia 60-74 tahun.
3. *Old* (tua), yaitu seseorang yang telah berusia 75-90 tahun.
4. *Very old* (sangat tua), yaitu seseorang yang telah berusia diatas 90 tahun.

Menurut Norlinta and Sari (2021), batasan lansia terbagi dalam empat kelompok, yakni:

1. *Virilitas* (pertengahan umur usia lanjut), yaitu masa persiapan menuju usia lanjut yang masih memiliki fisik yang kuat dan dewasa dengan usia 45-54 tahun.
2. *Prasenium* (usia lanjut dini), yaitu ketika mulai memasuki usia lanjut 55-64 tahun.
3. *Senium* (kelompok usia lanjut), yaitu ketika berusia 65-70 tahun

4. Usia lanjut dengan risiko tinggi, yaitu seseorang yang memiliki usia diatas 70 tahun atau lansia yang hidup sendiri, hidup di lingkungan yang terpencil, menetap di panti, menderita penyakit berat, atau mengalami kecacatan.

2.1.3. Proses Menua

Proses penuaan adalah suatu proses dimana seseorang secara progresif kehilangan kemampuan jaringan untuk menjaga fungsi fisiologisnya yang berdampak pada rendahnya imunitas dan munculnya berbagai penyakit pada individu tersebut (Tatontos *et al.*, 2019). Status kesehatan lansia yang terus menurun seiring dengan bertambahnya usia akan memicu munculnya berbagai penyakit, seperti penurunan fungsi tubuh, keseimbangan tubuh, dan tingginya tingkat risiko jatuh. Hal ini tentunya akan mempengaruhi kualitas hidup lansia sehingga lansia akan kesulitan atau tidak dapat lagi menjalankan aktivitasnya secara mandiri (Kiik *et al.*, 2018). Pudjiastuti menyatakan bahwa proses penuaan mulai terjadi ketika seseorang menginjak usia dewasa yang berlangsung secara progresif. Menua tidak dapat disebut sebagai penyakit, hanya saja ketika seseorang telah memasuki masa lanjut usia maka dia akan berisiko terjangkit penyakit akibat menurunnya sistem imunitas tubuh dan fungsi tubuh lainnya (Syamsi and Asmi, 2019). Karni (2017) juga mengemukakan bahwa pada usia lanjut seseorang akan membutuhkan perawatan yang lebih baik untuk mencegah atau menangani permasalahan yang muncul pada dirinya sehingga dia dapat menjalani usia tersebut dengan tetap produktif.

2.1.4. Perubahan Fisiologis Lanjut Usia

Ketika memasuki usia lanjut atau lansia, maka akan terjadi berbagai perubahan dan masalah akibat adanya penurunan fisik dan fungsi organ tubuh (Dieny *et al.*, 2019). Selain itu, Pragholapati and Munawaroh (2020) juga menjelaskan bahwa perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia akibat proses penuaan dapat berupa perubahan fisik, psikologis, sosial, dan spiritual. Selain itu, terdapat pula

perubahan-perubahan lain, seperti perubahan kognitif, perasaan, dan seksual (Kholifah, 2016).

1. Perubahan Sistem Muskuloskeletal

Pada lansia perubahan sistem muskuloskeletal yang terjadi meliputi perubahan pada tulang, otot, dan persendian. Penurunan sistem muskuloskeletal pada lansia berupa penurunan fleksibilitas, penurunan kekuatan otot, kekakuan pada sendi, penurunan fungsi kartilago, dan berkurangnya kepadatan tulang (Ivanali *et al.*, 2021) Pada sistem muskuloskeletal lansia juga terjadi penurunan massa otot yang dapat menyebabkan munculnya keluhan muskuloskeletal (Dewi *et al.*, 2019).

Perubahan pada sistem muskuloskeletal dapat memberikan dampak yang tidak baik, salah satunya penurunan kekuatan otot akibat berkurangnya massa otot. Massa otot yang berkurang terjadi karena menurunnya kemampuan sintesis protein otot dan kapasitas perbaikan otot yang menyebabkan berkurangnya jumlah serabut otot dan penurunan ukuran serat otot dimana pada akhirnya berdampak pada menurunnya kapasitas kekuatan otot. Pada lansia terjadi penurunan serat otot tipe II sebesar 57% dimana *myofibrils type II* adalah serabut otot yang mempunyai potensial glikolitik dan respon yang lebih cepat dibanding dengan *myofibrils type I*. Pada lansia terjadi konversi dari serabut tipe II menjadi tipe I sebagai respon adaptif potensial akibat penuaan. Hal ini akan berpengaruh terhadap waktu kontraksi yang menjadi lebih lama, penurunan kekuatan dan ukuran serabut otot.

Selain itu, menurut *Colombia University Medical Center* penurunan kekuatan otot pada proses penuaan terjadi akibat adanya kebocoran kalsium dari protein dalam sel otot yang disebut *ryanodine* yang menyebabkan jumlah kalsium menjadi berkurang. Ion kalsium berfungsi untuk menarik filamen aktin dan miosin agar saling bergeser satu sama lain untuk menghasilkan kontraksi pada otot. Namun akibat adanya proses penuaan tersebut maka

mengakibatkan keterbatasan dalam kontraksi serabut otot sehingga terjadi penurunan kemampuan kontraksi otot. Penurunan kekuatan otot juga terjadi karena peningkatan degradasi protein otot seperti aktin dan miosin dimana aktin dan miosin adalah komponen penting yang berperan dalam proses kontraksi otot (Lintin and Miranti, 2019).

Penurunan kekuatan otot pada akhirnya menjadi penyebab terbesar terjadinya gangguan keseimbangan dan peningkatan risiko jatuh pada lansia (Pramadita *et al.*, 2019). Akibatnya lansia akan mengalami gangguan atau keterbatasan akibat adanya nyeri muskuloskeletal (Tandirerung *et al.*, 2019). Selain itu, perubahan fisiologis yang terjadi pada sistem muskuloskeletal dapat menyebabkan peradangan, kekakuan pada sendi, keterbatasan gerak hingga gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Sapti *et al.*, 2021).

2. Perubahan Sistem Saraf

Salah satu perubahan pada sistem saraf yang diakibatkan oleh proses penuaan yaitu perubahan pada korteks motorik dan sumsum tulang belakang. Proses penuaan terjadi akibat berkurangnya faktor neurotropik, diantaranya sistem *serotonergik*, *kolinergik*, *adrenergik*, *dopaminergik*, *γ -aminobutyrik*, *acidergic* dan *glutamatergic*. Perubahan tersebut menyebabkan *hypoexcitability* pada korteks, berkurangnya kemampuan koordinasi motorik, dan reduksi kortikel yang mempengaruhi kerja sistem motorik utamanya kekuatan otot rangka (Lintin and Miranti, 2019).

Pada lansia juga terjadi gangguan keseimbangan sebagai akibat dari masalah pada sistem *vestibular* yang berfungsi untuk memperkirakan posisi dan gerakan pada tubuh (Azman *et al.*, 2018). Sudiartawan *et al.* (2017) menjelaskan bahwa gangguan kemampuan berjalan dapat disebabkan karena hilang atau menurunnya kemampuan deteksi dari *propioseptif*, kelemahan pada sistem *vestibular*, dan gangguan penglihatan yang mengakibatkan

gangguan pada keseimbangan lansia. Selain itu, perubahan postur tubuh juga terjadi dimana postur lansia menjadi sedikit membungkuk, posisi kaki melebar dan langkah menjadi lebih pendek.

2.2. Tinjauan Umum tentang Kekuatan Otot Tungkai

2.2.1. Definisi Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan atau *strength* merupakan kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan atau kekuatannya terhadap suatu tekanan atau *force* (Juntara, 2019). Kekuatan otot tungkai adalah tegangan atau kekuatan yang dikeluarkan oleh sekelompok otot pada tungkai untuk menahan beban sewaktu menjalankan aktivitas (Budiwanto, 2012).

2.2.2. Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Tungkai

Kekuatan otot pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya:

1. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot dimana kekuatan otot akan berada pada puncaknya ketika seseorang memasuki usia 20 tahun, dan akan mengalami penurunan ketika menginjak usia 60 tahun dan terus menurun lebih cepat seiring bertambahnya usia (Juntara, 2019).

2. Ukuran Otot

Kekuatan otot sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya ukuran otot tersebut. Semakin besar serabut otot, maka akan semakin besar pula kekuatan yang akan dihasilkan. Ukuran besar dan panjangnya otot ini dipengaruhi oleh faktor bawaan yang dimiliki seseorang namun dapat juga berubah tergantung dengan tingkat latihan yang dilakukan (Juntara, 2019). Selain itu, serat otot juga sangat berpengaruh terhadap kekuatan otot dimana kehilangan serat otot akan mengurangi kapasitas kekuatan otot (Lintin and Miranti, 2019).

3. Jenis Kelamin

Perkembangan otot pada laki-laki berbeda dimana hal inilah yang mempengaruhi tingkat kekuatan otot pada laki-laki dan

perempuan. Sebelum memasuki masa pubertas atau sekitar usia 12-14 tahun, perkembangan otot pada laki-laki dan perempuan relatif sama. Namun setelah itu, perkembangan otot pada laki-laki menjadi lebih kuat dibanding dengan perempuan yang disebabkan oleh peningkatan jumlah hormon testosteron pada laki-laki yang 10 kali lebih banyak daripada perempuan dimana hormon ini merupakan *anabolik steroid* yang berperan dalam pertumbuhan otot (Juntara, 2019). Penurunan kekuatan otot akibat proses penuaan berkaitan dengan perbedaan kekuatan otot pada lansia laki-laki dan perempuan, dimana pada laki-laki proses penuaan yang dialami terjadi secara bertahap, sedangkan pada perempuan proses penuaan terjadi secara drastis setelah memasuki masa menopause sehingga menyebabkan kekuatan otot pada lansia perempuan relatif lebih rendah dibanding lansia laki-laki (Ratmawati *et al.*, 2018).

2.2.3. Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai pada Lansia

30 Second Chair Stand Test adalah suatu item penilaian yang bertujuan untuk mengukur kekuatan otot tungkai dan ketahanan pada lansia yang merupakan salah satu alat evaluasi dalam STEADI (*Stopping Elderly Accident, Deaths & Injuries*) yang dibuat oleh *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). 30s-CST ini mengukur berapa jumlah berdiri sempurna yang dapat dilakukan seseorang dalam 30 detik dengan kedua tangan disilangkan di dada (Bruun *et al.*, 2019).



Gambar 2.1 30 second Chair Stand Test (Madhushri *et al.*, 2016)

Adapun prosedur pengukuran dengan menggunakan 30s-CST adalah sebagai berikut:

1. Instruksikan pasien untuk:
 - a. Duduk di tengah kursi.
 - b. Letakkan tangan anda secara menyilang di dada.
 - c. Jaga kaki anda agar tetap rapat di lantai.
 - d. Jaga punggung tetap lurus dan tangan di depan dada.
 - e. Pada saat instruktur mengatakan “mulai” silahkan berdiri secara sempurna dan kemudian duduk kembali.
 - f. Ulangi ini selama 30 detik.
2. Pada saat kata “mulai”, instruktur memulai waktunya. Jika pasien harus menggunakan tangannya untuk berdiri, hentikan tes dan beri skor 0.
3. Hitung berapa kali pasien dapat berdiri sempurna dalam 30 detik. Jika pasien setengah jalan ke posisi berdiri ketika 30 detik telah berlalu, hitung sebagai berdiri.
4. Catat berapa kali pasien berdiri dalam 30 detik.

Skor interpretasi untuk hasil dari 30s-CST disajikan berdasarkan usia dan jenis kelamin yang dibagi menjadi dibawah rata-rata, rata-rata, dan di atas rata-rata. Jika hasil yang dicapai berada di bawah rata-rata, maka hal tersebut berarti kekuatan otot lemah dengan risiko jatuh tinggi, dan jika diatas rata-rata maka berarti kekuatan otot kuat dengan risiko jatuh rendah yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1 Skor penilaian 30s-CST

Usia	Laki-laki			Perempuan		
	Rendah	Normal	Tinggi	Rendah	Normal	Tinggi
60-64	<14	14-19	>19	<12	12-17	>17
65-69	<12	12-18	>18	<11	11-16	>16
70-74	<12	12-17	>17	<10	10-15	>15
75-79	<11	11-17	>17	<10	10-15	>15
80-84	<10	10-15	>15	<9	9-14	>14
85-89	<8	8-14	>14	<8	8-13	>13
90-94	<7	7-12	>12	<4	4-11	>11

Sumber: Madhushri et al. (2016)

2.3. Tinjauan Umum tentang Risiko Jatuh

2.3.1. Definisi Risiko Jatuh

Jatuh adalah keadaan dimana lansia berada dilantai secara tiba-tiba tanpa disengaja (Suryani, 2018). Menurut Noorratri *et al.* (2020), jatuh merupakan keadaan dimana sistem kontrol postural tubuh gagal dalam mendeteksi perubahan atau pergeseran posisi sehingga pusat gravitasi tubuh sebagai penopang tidak direposisi dengan tepat. Jatuh adalah keadaan dimana seseorang mendadak terduduk atau terbaring dilantai tanpa disengaja (Rudi and Setyanto, 2019). Lansia sangat berisiko mengalami jatuh sebagai akibat dari proses penuaan. Sebagian besar kejadian jatuh pada lansia dapat terjadi ketika mereka melakukan aktivitas sehari-hari, seperti berjalan, naik dan turun tangga, merubah posisi, ataupun ketika mereka melakukan kegiatan berat dan olahraga (Widayati *et al.*, 2021). Risiko jatuh pada lansia menjadi ancaman paling berbahaya karena dapat menimbulkan kecacatan, kelumpuhan, hingga kematian (Noorratri *et al.*, 2020).

2.3.2. Faktor Penyebab Risiko Jatuh

Risiko jatuh pada lansia dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Penyebab risiko jatuh dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu mobilitas, perilaku pengambilan risiko, dan kondisi lingkungan. Selain itu, ada juga yang mengelompokkannya menjadi faktor internal yang berasal dari diri lansia itu sendiri dan faktor eksternal yang berkaitan dengan kondisi lingkungan atau rumah lansia (Rudi and Setyanto, 2019).

1. Faktor Intrinsik

Faktor intrinsik penyebab risiko jatuh merupakan penyebab yang berasal atau berkaitan dengan kondisi lansia itu sendiri, seperti kelemahan otot tungkai, kekakuan pada sendi, dan adanya gangguan sensorik yang dialami. Selain itu, faktor intrinsik juga meliputi sistem saraf pusat, demensia, masalah pada sistem sensorik, sistem kardiovaskuler, gangguan metabolisme, dan masalah pada gaya berjalan lansia, kaki yang tidak dapat menapak dengan kuat,

kelambanan dalam bergerak, dan langkah yang pendek (Rudi and Setyanto, 2019).

2. Faktor Ekstrinsik

Faktor ekstrinsik yang menjadi penyebab risiko jatuh pada lansia yaitu hal-hal yang berasal dari luar atau berkaitan dengan lingkungan sekitarnya. Faktor ekstrinsik juga terdiri dari lingkungan, aktivitas yang dilakukan lansia, dan obat-obatan yang dikonsumsi. Faktor lingkungan dapat berupa kondisi lantai yang licin, tempat menapak atau berjalan yang tidak rata, kaki yang tersandung benda-benda disekitar, penglihatan yang kurang jelas, dan kurangnya penerangan (Rudi and Setyanto, 2019).

Selain dikelompokkan menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik, penyebab risiko jatuh juga dikelompokkan menjadi beberapa faktor, seperti usia, jenis kelamin, kemampuan mobilitas, dan kondisi medis yang dialami lansia (Anggarani, 2017) yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Usia

Lansia menjadi salah satu faktor penyebab jatuh karena ketika memasuki usia lanjut proses penuaan yang terjadi menuju ke penurunan fungsi fisiologis. Hal ini dikarenakan oleh adanya penurunan pada fungsi sistem muskuloskeletal, kardiovaskuler, respirasi, saraf, alat indra, dan organ lainnya yang sangat berperan dalam mempertahankan keseimbangan agar individu tersebut tidak jatuh.

2. Jenis Kelamin

Pada lansia, perempuan lebih berisiko mengalami jatuh dibanding dengan laki-laki. Hal ini dikarenakan wanita yang telah memasuki usia lanjut akan mengalami penurunan produksi hormon estrogen dimana hormon ini berpengaruh terhadap massa tulang, jaringan lunak, dan berat badan yang berkaitan dengan postur dan biomekanik tubuh. Jika terjadi perubahan dalam postur dan biomekanik tubuh, maka kemampuan tubuh untuk mempertahankan

keseimbangan juga akan berubah sehingga menyebabkan lansia menjadi lebih mudah jatuh.

3. Kemampuan Mobilitas

Penurunan mobilitas untuk melakukan aktivitas fisik dipengaruhi oleh adanya penurunan kekuatan dan ketahanan otot sehingga menyebabkan kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan baik ketika berdiri, berjalan, atau tersandung menjadi menurun.

4. Kondisi Medis

Beberapa penyakit yang dialami lansia seperti penyakit paru kronis, depresi, peradangan pada sendi, dan penyakit lainnya akan menjadikan lansia membatasi aktivitas fisiknya yang berpengaruh terhadap penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan. Selain itu, obat-obat yang dikonsumsi juga turut mempengaruhi keseimbangan pada lansia.

2.3.3. Dampak Risiko Jatuh

Risiko jatuh merupakan kondisi yang paling berbahaya bagi lansia dimana risiko jatuh dapat menimbulkan cedera, baik cedera jaringan lunak ataupun cedera jaringan keras hingga kematian. Selain itu, risiko jatuh yang tinggi pada lansia akan menimbulkan dampak lain, seperti nyeri, keterbatasan dalam bergerak, ketidaknyamanan, proses sembuh yang lambat dan pada akhirnya akan menyebabkan ketergantungan pada lansia (Rohima *et al.*, 2020).

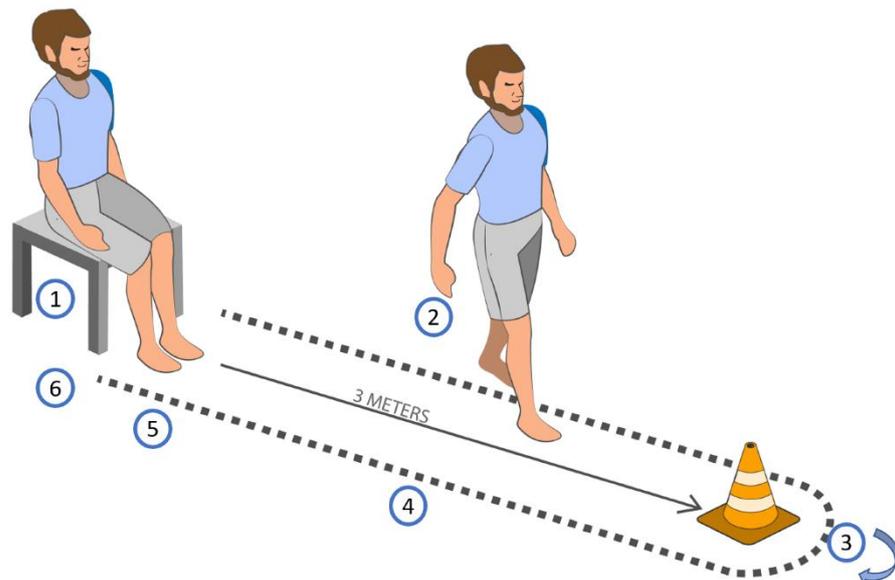
Jatuh dapat menyebabkan terjadinya berbagai cedera dan kerusakan fisik, serta memberi dampak pada psikologisnya. Cedera dan kerusakan fisik yang terjadi biasanya berupa fraktur pada pergelangan tangan, lengan atas, pelvis, dan paling parah pada tulang panggul. Manifestasi psikososial dari jatuh pada lansia dapat berupa ansietas, hilangnya kepercayaan diri, tidak ingin mengikuti kegiatan sosial, membatasi dirinya dalam melakukan aktivitas sehari-hari, *fallofobia* atau sindrom takut jatuh, menjadi tidak mandiri dan sulit mengendalikan diri, depresi, merasa tidak berdaya atau menjadi beban

keluarga dan teman-teman, hingga selalu memikirkan tentang kematian (Idris and Kurnia, 2017).

Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, di Indonesia didapatkan proporsi cedera akibat jatuh pada lansia 65-74 tahun sebesar 6,9% dan 8,5% pada lansia 75 tahun keatas dengan proporsi jenis cedera yang dialami sebanyak 70,9% cedera lecet/memar, 27,5% terkilir, 23,2% luka iris/robek, 5,8% patah tulang, dan 1 % cedera lainnya (Kementerian Kesehatan, 2018).

2.3.4. Pengukuran Tingkat Risiko Jatuh pada Lansia

Tes *Timed Up and Go Test* (TUGT) adalah tes klinis yang digunakan untuk menilai mobilitas dan tingkat risiko jatuh pada lansia dan pasien parkinson (Madhushri *et al.*, 2016). Tes ini digunakan dengan cara pasien diminta untuk bangkit dari posisi duduk, kemudian berjalan sejauh tiga meter dan berbalik, berjalan ke titik awal lagi dan duduk kembali di kursi (Mitchell and Butterfield, 2018).



Gambar 2.2 Skema *Timed Up and Go Test* (Ortega-Bastidas *et al.*, 2019)

Adapun prosedur pengukuran dengan menggunakan *Timed Up and Go Test* (TUGT) adalah sebagai berikut:

1. Instruksikan pasien bahwa ketika saya mengatakan “mulai” saya ingin anda:
 - a. Berdiri dari kursi.

- b. Berjalanlah sesuai garis pada lantai dengan kecepatan normal.
 - c. Berbalik.
 - d. Berjalan kembali ke kursi dengan kecepatan normal.
 - e. Duduk kembali.
2. Pada kata “mulai” waktu pun dimulai.
 3. Hentikan waktu setelah pasien duduk kembali di kursi.
 4. Catat waktu yang dibutuhkan pasien untuk menyelesaikan tes.

Tabel 2.2 Skor penilaian TUGT

Skor (detik)	Interpretasi
≤14	Risiko jatuh rendah
>14	Risiko jatuh tinggi

Sumber: Chan et al. (2017)

2.4. Tinjauan Umum tentang Aktivitas Fisik

2.4.1. Definisi Aktivitas Fisik

Menurut *World Health Organization* (WHO) aktivitas fisik adalah kerja otot rangka yang menggunakan energi sebagai hasil dari pembakaran kalori untuk menghasilkan gerakan pada tubuh (Yuliawan and Becti, 2021). Adapun menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2015, aktivitas fisik ialah aktivitas tubuh dimana setiap gerakannya meningkatkan pengeluaran tenaga yang diperoleh dari pembakaran kalori dalam tubuh (Riyanto and Mudian, 2019). Selain itu aktivitas fisik merupakan kegiatan fisik yang memerlukan energi untuk melakukannya, seperti berjalan, berlari, ataupun berolahraga (Baga *et al.*, 2017).

Menurut *US National Institutes of Health* (NIH), aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi dan menghasilkan manfaat yang sehat. Pernyataan tersebut sejalan dengan definisi aktivitas fisik berdasarkan *US Department of Health Human Services* yang mendefinisikan aktivitas fisik sebagai gerakan fisik yang dihasilkan oleh tubuh dengan adanya kontraksi otot rangka yang secara substansial meningkatkan pengeluaran energi (Piggin, 2020).

2.4.2. Manfaat Aktivitas Fisik pada Lansia

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas hidup seseorang terutama bagi lansia. Aktivitas fisik yang tidak memadai akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan di dunia sebagaimana dikutip dari Zhao *et al.* (2020) bahwa 6-10% penyakit tidak menular kronis dan 9% kematian dini di dunia disebabkan oleh aktivitas fisik yang tidak memadai.

Berdasarkan *Global Recommendations on Physical Activity for Health*, WHO menekankan aktivitas fisik sebagai faktor yang dapat meningkatkan kualitas hidup pada lansia. Menurut pedoman tersebut aktivitas fisik dapat mencegah terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan yang kronis. Aktivitas fisik menjadi langkah pencegahan yang tepat terhadap penurunan kapasitas fungsional pada lansia. Aktivitas fisik seperti mampu mencegah risiko jatuh pada lansia dan memberikan efek lain, diantaranya kemandirian dalam perawatan diri, kualitas hidup yang lebih baik, harapan hidup yang lebih tinggi, dan penurunan angka kematian (Dewi, 2018). Selain itu, aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari seperti membersihkan rumah atau berkebun juga sangat bermanfaat untuk kesehatan lansia (Faridah, 2019).

2.4.3. Jenis-jenis Aktivitas Fisik pada Lansia

Jenis-jenis aktivitas fisik pada lansia dibagi menjadi beberapa tingkatan (Sari, 2018), yaitu:

1. Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas fisik ringan merupakan kegiatan yang memerlukan usaha yang sedikit untuk melakukannya, seperti menyapu lantai, mencuci piring atau baju, berjalan kaki, duduk, dan menonton tv.

2. Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik sedang meliputi kegiatan seperti berenang, berjalan cepat, berlari kecil, dan bersepeda.

3. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik berat merupakan kegiatan yang memerlukan usaha yang tinggi dan kekuatan otot yang tinggi pula.

2.4.4. Pengukuran Aktivitas Fisik pada Lansia

Physical Activity Scale for Elderly (PASE) adalah kuesioner yang digunakan untuk mengukur aktivitas fisik pada lansia. Skala ini mencakup 10 item aktivitas fisik yang berfokus pada tiga domain aktivitas, yang terdiri dari enam item aktivitas di waktu luang, tiga item aktivitas rumah tangga, dan satu item yang berkaitan dengan pekerjaan (Ariyanto *et al.*, 2020).

PASE mengevaluasi aktivitas fisik yang dilakukan lansia dalam jangka waktu satu minggu terakhir. Aktivitas fisik yang meliputi berjalan di luar rumah, olahraga dan rekreasi ringan, sedang, dan berat yang dicatat berdasarkan frekuensinya (tidak pernah, jarang, kadang-kadang, dan sering) beserta durasinya (<1 jam, 1-2 jam, 2-4 jam, dan >4 jam). Aktivitas rumah tangga meliputi perawatan halaman, perbaikan rumah, berkebun di luar ruangan, perawatan orang lain yang dicatat berdasarkan iya atau tidak tanpa disertai frekuensi dan durasinya. Adapun untuk pekerjaan yang dibayar atau tidak dicatat berdasarkan jumlah jam/minggu (Curcio *et al.*, 2019).

Tabel 2.3 Konversi waktu aktivitas ke jam per hari

Aktivitas Sehari-hari	Aktivitas Jam/Hari	Nilai Ketetapan Jam/Hari
0. Tidak Pernah		0
1. Jarang	1. Kurang dari 1 jam	0.11
	2. 1-2 jam	0.32
	3. 2-4 jam	0.64
	4. Lebih dari 4 jam	1.07
2. Kadang-kadang	1. Kurang dari 1 jam	0.25
	2. 1-2 jam	0.75
	3. 2-4 jam	1.50
	4. Lebih dari 4 jam	2.50
3. Sering	1. Kurang dari 1 jam	0.43
	2. 1-2 jam	1.29
	3. 2-4 jam	2.57
	4. Lebih dari 4 jam	4.29

Sumber: New England Research Institutes (1991)

Tabel 2.4 Skor *Physical Activity Scale for Elderly* (PASE)

Item PASE	Tipe Aktivitas	Bobot Aktivitas	Frekuensi Aktivitas	Nilai bobot dikali frekuensi
2.	Berjalan-jalan di luar rumah	20	a.	
3.	Olahraga ringan/kegiatan rekreasi	21	a.	
4.	Olahraga moderat/kegiatan rekreasi	23	a.	
5.	Olahraga berat/kegiatan rekreasi	23	a.	
6.	Meningkatkan kekuatan dan daya otot	30	a.	
7.	Pekerjaan rumah tangga yang ringan	25	b.	
8.	Pekerjaan rumah tangga yang berat	25	b.	
9a.	Memperbaiki rumah	30	b.	
9b.	Perawatan halaman/berkebun	36	b.	
9c.	Berkebun di luar ruangan	20	b.	
9d.	Merawat orang lain	35	b.	
10.	Bekerja untuk dibayar atau sebagai relawan	21	c.	

Sumber: New England Research Institutes (1991)

Adapun prosedur penggunaan PASE diantaranya sebagai berikut:

1. Skor PASE dihitung dari nilai bobot aktivitas (*activity weight*) dan frekuensi aktivitas. Respon terhadap pernyataan pertama mengenai aktivitas duduk tidak diberi skor.
2. Penentuan nilai frekuensi untuk setiap kegiatan.
 - a. Menggunakan tabel konversi waktu aktivitas fisik ke jam per hari.
 - b. Nilai frekuensi untuk pekerjaan yang dibayar atau sebagai pekerja sukarela adalah jumlah jam kerja dalam seminggu terakhir dibagi tujuh. Frekuensi aktivitas akan bernilai nol jika pekerjaan yang dilakukan sebagian besar hanya duduk dengan sedikit gerakan lengan.

3. Mengalikan nilai bobot aktivitas dengan frekuensi aktivitas untuk setiap item.
4. Menjumlahkan hasil dari 12 jenis kegiatan yang telah dihitung sebelumnya untuk mendapatkan total skor PASE. Skor PASE berkisar dari 0-400 atau lebih.
5. Waktu pelaksanaan pengukuran sekitar 15 menit per lansia.

Tabel 2.5 Skor penilaian PASE

Usia	Skor Aktivitas Fisik		
	Rendah	Sedang	Tinggi
≤ 70 tahun	<98,5	98,5-142,9	>142,9
> 70 tahun	<62,2	62,2-110,8	>110,8

Sumber: Shirley Ryan AbilityLab (2016)

2.5. Tinjauan Umum tentang Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tingkat Risiko Jatuh dan Aktivitas Fisik pada Lansia

Proses penuaan yang terjadi pada lansia mengakibatkan terjadinya berbagai perubahan fisiologis, salah satunya yaitu menurunnya sistem muskuloskeletal. Penurunan pada sistem muskuloskeletal yang paling berdampak yaitu menurunnya kekuatan otot utamanya otot tungkai yang berkontribusi sebagai penyebab tingginya tingkat risiko jatuh pada lansia (Sagala, 2017). Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asti *et al.* (2017) dimana didapatkan hasil bahwa lansia yang memiliki kekuatan otot tinggi berisiko rendah mengalami jatuh, sedangkan lansia dengan kekuatan otot rendah memiliki risiko tinggi mengalami jatuh. Hal ini berarti semakin baik kekuatan otot yang dimiliki lansia, maka semakin rendah risiko jatuh yang terjadi pada lansia tersebut, dan sebaliknya semakin rendah kekuatan ototnya, maka semakin tinggi tingkat risiko jatuh pada lansia.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Ranti and Upe (2021), menemukan bahwa lansia dengan penurunan kekuatan otot tungkai 4.542 kali berisiko mengalami jatuh, dan lansia dengan usia diatas 75 tahun memiliki risiko jatuh sebanyak 4.071 kali. Hal ini disebabkan karena bertambahnya usia menyebabkan penurunan fungsi tubuh yang berupa penurunan kekuatan otot sebagai bukti nyata dari proses penuaan. Penurunan kekuatan otot terjadi akibat pada sel otot terjadi *ryanodine* yaitu terjadinya kebocoran kalsium dari protein

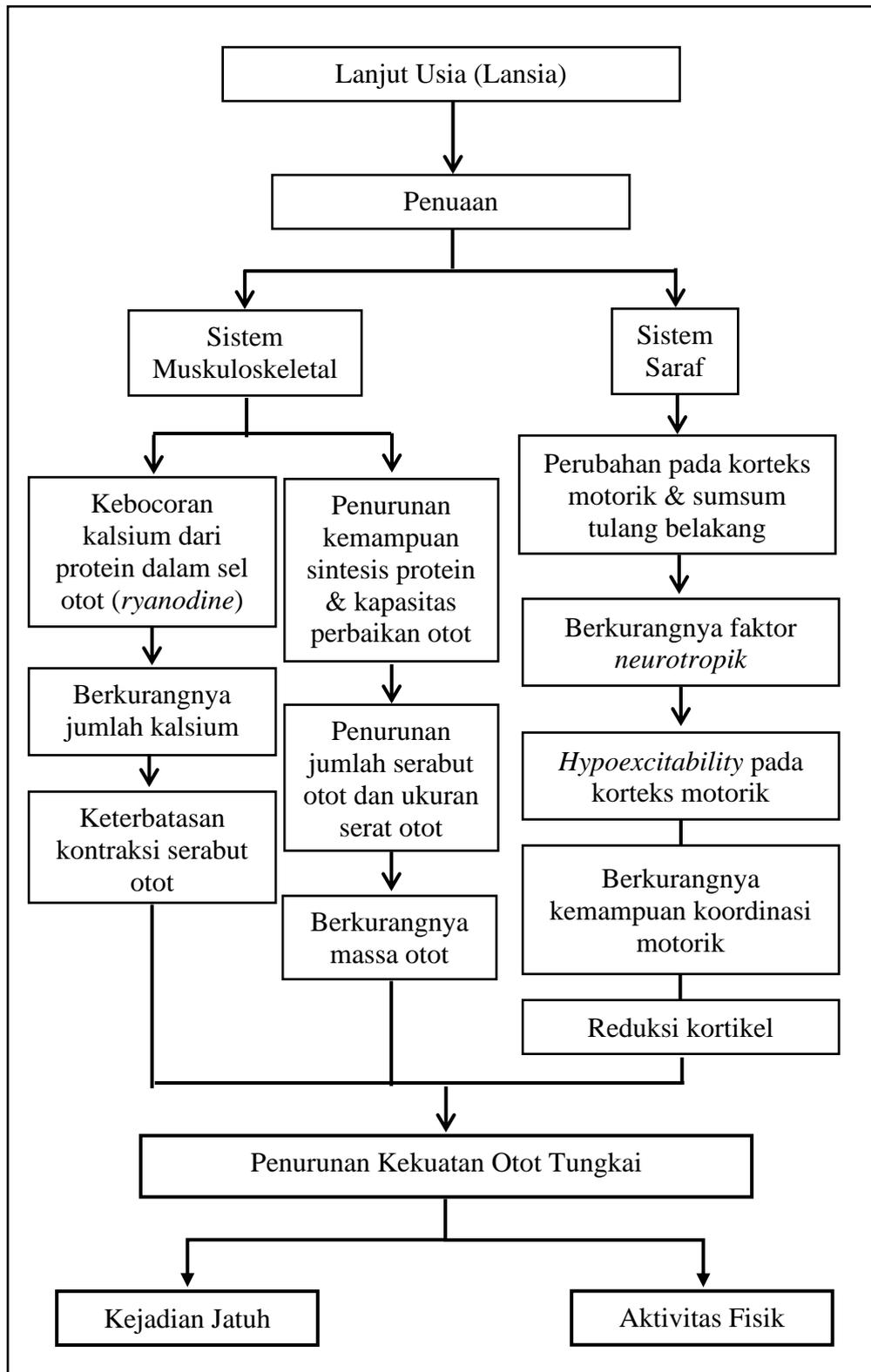
yang akhirnya menyebabkan menurunnya kadar kalsium sehingga terjadi pembatasan kontraksi pada serabut otot.

Kelemahan otot pada lansia yang berimplikasi terhadap timbulnya risiko jatuh akan menyebabkan ketergantungan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Penurunan kekuatan pada ekstremitas bawah akan mempengaruhi aktivitas berjalan pada lansia yang tentunya membatasi lansia untuk beraktivitas seperti biasanya. Dampak penuaan pada sistem muskuloskeletal yang berupa menurunnya massa otot dan kepadatan tulang yang bermanifestasi terhadap penurunan kekuatan otot akan mempengaruhi tingkat aktivitas fisik pada lansia (Barchek *et al.*, 2020).

Sebaliknya aktivitas fisik juga berpengaruh terhadap kekuatan otot, dimana aktivitas fisik yang dilakukan secara terus menerus dapat memberikan efek terhadap peningkatan kekuatan otot. Hal ini dikarenakan ketika melakukan aktivitas fisik, kontraksi otot akan berlangsung lebih cepat sehingga filamen aktin dan miosin dalam miofibril akan bertambah secara progresif yang pada akhirnya berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot (Chattalia *et al.*, 2020). Nawrocka *et al.* (2019) juga menyatakan bahwa lansia yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah cenderung akan mengalami penurunan kualitas hidup dan kekuatan otot yang dapat meningkatkan risiko terjadinya fraktur, osteoporosis, *osteoarthritis*, dan rematik.

Pada lansia penurunan kekuatan otot akan menyebabkan gangguan mobilitas fisik dan peningkatan risiko jatuh. Tingkat risiko jatuh juga dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik, dimana lansia yang memiliki kemampuan aktivitas yang tinggi justru memiliki tingkat risiko jatuh yang rendah. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur akan berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan dan mengurangi risiko jatuh sehingga lansia akan menjadi lebih sehat dan mandiri dalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari (Ikhsan *et al.*, 2020).

2.6. Kerangka Teori

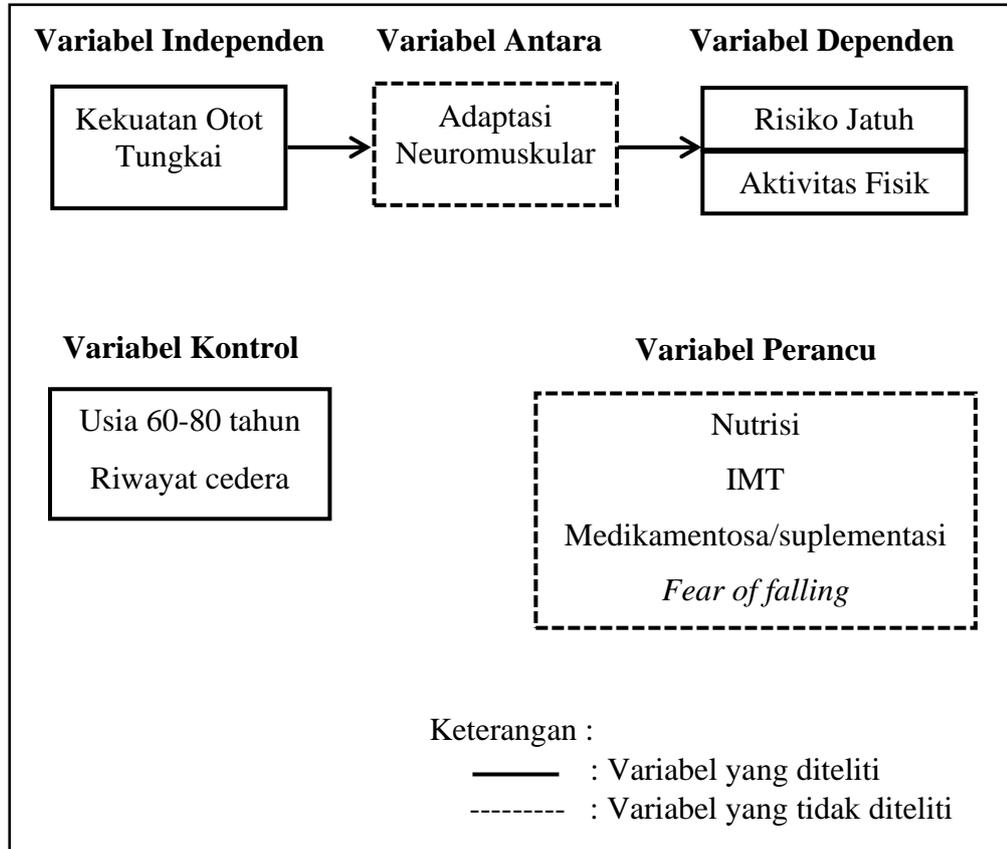


Gambar 2.3 Kerangka teori

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep

3.2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini:

1. Terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan tingkat risiko jatuh pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.
2. Terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan aktivitas fisik pada lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.