SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT AKTIVITAS FISIK DENGAN KEKUATAN OTOT GENGGAM DAN TINGKAT KEMANDIRIAN PADA LANSIA DI LEMBAGA KESEJAHTERAAN SOSIAL LANJUT USIA YAYASAN BATARA SABINTANG KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh

DIAN NURFADILLAH

R021181002

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT AKTIVITAS FISIK DENGAN KEKUATAN OTOT GENGGAM DAN TINGKAT KEMANDIRIAN PADA LANSIA DI LEMBAGA KESEJAHTERAAN SOSIAL LANJUT USIA YAYASAN BATARA SABINTANG KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh

DIAN NURFADILLAH
R021181002

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT AKTIVITAS FISIK DENGAN KEKUATAN OTOT GENGGAM DAN TINGKAT KEMANDIRIAN PADA LANSIA DI LEMBAGA KESEJAHTERAAN SOSIAL LANJUT USIA YAYASAN BATARA SABINTANG KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh

DIAN NURFADILLAH

R021181002

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia ujian hasil penelitian
pada tanggal 20 Mei 2022
dan dinyatakan telah memenuli syarat

Komisi Pembimbing,

Pembimbing 1,	Pembimbing 2,
Fadhia Adliah, S.Ft.,Physio.,M.Kes	**Riskah Nur'amalia, S.Ft.,Physio.,M.Biomed**

Mengetahui,

Plh. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI

Trianto, S.Ft.,Physio.,M.Kes
NIP. 19911123 201904 3 001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA RIWAYAT AKTIVITAS FISIK DENGAN KEKUATAN OTOT GENGGAM DAN TINGKAT KEMANDIRIAN PADA LANSIA DI LEMBAGA KESEJAHTERAAN SOSIAL LANJUT USIA YAYASAN BATARA SABINTANG KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh

DIAN NURFADILLAH

R021181002

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

Pada tanggal 25 Mei 2022

dan dinyatakan telah memenuli syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
Fadhia Adliah, S.Ft.,Physio.,M.Kes	**Riskah Nur'amalia, S.Ft.,Physio.,M.Biomed**
NIP. 19910923 2019032 022	NIP. 19930905 2020016 001

Plh. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Keperawatan

Universitas Hasanuddin

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

NIP. 19911123 201904 3 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dian Nurfadillah
NIM	: R021181002
Program Studi	: Fisioterapi
Jenjang	: S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul :

"Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia (LKS-LU) Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar"

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 hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 23 Mei 2022

Yang Menyatakan,

Dian Nurfadillah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillahi Rabbil 'Aalamiin, tiada hentinya rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia yang diberikan, Shalawat dan Salam juga penulis haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, Alhamdulillah atas hidayah serta inayah-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar" yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.

Dalam penulisan skripsi ini cukup banyak rintangan dan tantangan yang dihadapi, berkat Allah SWT segala sesuatu yang sulit dapat dipermudah hingga skripsi ini berhasil dirampungkan. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang perlu untuk disempurnakan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Penulis memohon dengan sangat kritik dan saran yang membangun guna perbaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak maka penulisan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, secara khusus perkenankan penulis dengan setulus hati dan penuh rasa hormat untuk menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua hebat penulis, yakni Ayahanda Abdul Kadir dan Ibunda Gusmawati, serta saudara penulis (Hermi dan Arsita) yang tak henti-hentinya memberikan kekuatan, dukungan baik moral, cinta, materi serta do'a yang tidak pernah putus untuk penulis, juga kepada Ibu Rahma yang telah banyak berkorban dalam perjalanan pendidikan penulis sejak penulis masih duduk di bangku Sekolah Dasar hingga penulis bisa menempuh Pendidikan Tinggi. Semua ini menjadi motivasi terbesar penulis dalam menyelesaikan pendidikan hingga saat ini. Dalam kesempatan ini pula penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dosen Pembimbing dan Penguji Skripsi yang sangat saya hormati, Ibu Fadhia Adliah, S.Ft.,Physio.,M.Kes, Ibu Riskah Nur'amalia, S.Ft.,Physio.,M.Biomed, Ibu Dr. Meutiah Mutmainnah, S.Ft.,Physio.,M.Kes dan Ibu Hamisah, S.Ft.,Physio.,M.Biomed yang secara tulus telah membimbing, memberikan segala masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini, sehingga menjadi lebih terarah. Semoga Allah SWT membalas kebaikan Ibu dengan pahala yang berlipat ganda, *Aamiin*.
2. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu A. Besse Ahsaniyah A.Hafid, S.Ft.,Physio.,M.Kes yang terus memberikan bimbingan, arahan, nasihat maupun motivasi.
3. Dosen Pembimbing Akademik, Bapak Irianto, S.Ft.,Physio.,M.Kes, yang selalu menjadi motivator dan pembimbing yang telah banyak memberikan pelajaran ilmu dalam hal akademik juga pada setiap kegiatan kemahasiswaan.
4. Seluruh Dosen Program Studi S1 Fisioterapi, yang dengan tulus dan ikhlas mengajarkan segala ilmunya kepada kami sejak pertama kali duduk dan menginjakkan kaki di kampus Universitas Hasanuddin.
5. Bapak Ahmad Fatahillah selaku staf tata usaha yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi sebelum maupun selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat seperjuangan Besse dan Tirta. Terima kasih telah menerima dan merangkul penulis, memberikan canda tawa, haru dan sebagai pendengar keluh kesah penulis. Terima kasih atas setiap dukungan dan motivasinya.
7. Teman-teman VEST18ULAR yang selalu menjadi penyemangat selama perkuliahan dan dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga kita semua bisa meraih kesuksesan bersama di masa yang akan datang, *Insyaallah*.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat pengembangan ilmu.

Makassar, Mei 2022

Dian Nurfadillah

ABSTRAK

Nama : Dian Nurfadillah

Program Studi : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi : Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

Riwayat aktivitas fisik, kekuatan otot genggam dan tingkat kemandirian merupakan beberapa faktor dalam melihat dan menilai kualitas hidup pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam dan tingkat kemandirian pada lansia. Penelitian dilakukan dengan kuesioner *physical activity scale for elderly* (PASE), *instrumental activity daily of living* (IADL), dan tes *handgrip dynamometer* yang melibatkan 83 lansia binaan di lembaga kesejahteraan sosial lanjut usia (LKS-LU) yayasan batara sabintang kabupaten takalar. Hasil penelitian menunjukkan pada analisis bivariat, ada hubungan bermakna searah (korelasi positif) antara variabel riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam dengan tingkat korelasi sedang/cukup ($p < 0.05$ dan nilai $r = 0.438$). Sementara variabel riwayat aktivitas fisik dengan tingkat kemandirian diperoleh hubungan yang searah (berkorelasi positif) dengan tingkat korelasi rendah ($p < 0.05$ dan nilai $r = 0.485$).

Kata kunci : lanjut usia, riwayat aktivitas fisik, kekuatan otot genggam, tingkat kemandirian

ABSTRACT

Name : Dian Nurfadillah

Study Program : *Physiotherapy*

Title : *The Relationship between History of Physical Activity with Handgrip Muscle Strength and Level of Independence in the Elderly at the Elderly Social Welfare Institution, Batara Sabintang Foundation, Takalar Regency.*

History of physical activity, hand muscle strength and level of independence are several factors in viewing and assessing the quality of life in the elderly. This study aims to determine whether there is a relationship between a history of physical activity with hand muscle strength and the level of independence in the elderly. The study was conducted using a physical activity scale for the elderly (PASE), instrumental activity daily of living (IADL), and a handgrip dynamometer test involving 83 assisted elderly people at the Elderly Social Welfare Institution (LKS-LU) Batara Sabintang Foundation, Takalar Regency. The results showed that in the bivariate analysis, there was a unidirectional significant relationship (positive correlation) between the variable history of physical activity and hand muscle strength with a moderate/sufficient correlation level ($p < 0.05$ and r value = 0.438). While the variable history of physical activity with the level of independence obtained a unidirectional relationship (positively correlated) with a low level of correlation ($p < 0.05$ and r value = 0.485).

Keywords: *elderly, history of physical activity, hand muscle strength, level of independence*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **vi**

ABSTRAK ..... **viii**

ABSTRACT ..... **ix**

DAFTAR ISI ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR GAMBAR ..... **xv**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xvi**

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN ..... **xvii**

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang Masalah 1

2.1. Rumusan Masalah 5

3.1. Tujuan Penelitian 5

3.1.1. Tujuan Umum 5

2.2.1. Tujuan Khusus 5

4.1. Manfaat Penelitian 6

4.1.1. Manfaat Ilmiah 6

4.1.2. Manfaat Aplikatif 6

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA **7**

2.1. Tinjauan Umum Tentang Lanjut Usia 7

2.1.1. Definisi Lanjut Usia 7

2.1.2. Klasifikasi Lanjut Usia 8

2.1.3. Fisiologi Penuaan 8

2.1.4. Perubahan Fisiologis pada Lanjut Usia 10

2.1.5. Permasalahan Lanjut Usia 13

2.2. Tinjauan Umum tentang Riwayat Aktivitas Fisik 14
2.2.1. Definisi Riwayat Aktivitas Fisik 14
2.2.2. Manfaat Aktivitas Fisik 14
2.2.3. Jenis - Jenis Aktivitas Fisik.....15
2.2.2. Pengukuran Riwayat Aktivitas Fisik 17
2.3. Tinjauan Umum tentang Kekuatan Otot Genggam 19
2.3.1. Definisi Kekuatan Otot Genggam 19
2.3.2. Anatomi dan Fisiologi Otot Genggam.....20
2.3.3. Pengukuran Kekuatan Otot Genggam 21
2.4. Tinjauan Umum tentang Tingkat Kemandirian Lansia 23
2.4.1. Definisi Kemandirian pada Lansia 23
2.4.2. Konsep Kemandirian 24
2.4.3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Lansia 26
2.4.4. Pengukuran *Instrumental Activity of Daily Living* (IADL) 27
2.5. Tinjauan tentang Hubungan Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia 27
2.6. Kerangka Teori.....30
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS 29
3.1. Kerangka Konsep 29
3.2. Hipotesis.....29
BAB 4 METODE PENELITIAN 30
4.1. Rancangan Penelitian.....30
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian 30
4.3. Populasi dan Sampel.....30
4.3.1. Populasi.....30
4.3.2. Sampel 32

4.4. Alur Penelitian 33
4.5. Variabel Penelitian 33
4.5.1. Identifikasi Variabel 33
4.5.2. Definisi Operasional Variabel 34
4.6. Prosedur Penelitian 37
4.6.1. Pengukuran Riwayat Aktivitas Fisik pada Lansia 38
4.6.2. Pengukuran Kekuatan Otot Genggam pada Lansia 38
4.6.3. Pengukuran Tingkat Kemandirian pada Lansia 39
4.7. Rencana Pengolahan dan Analisis Data 39
4.8. Masalah Etika 40
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 42
5.1. Hasil Penelitian 42
5.1.1. Distribusi Riwayat Aktivitas Fisik Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar 43
5.1.2. Distribusi Kekuatan Otot Genggam Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar 454
5.1.3. Distribusi Tingkat Kemandirian Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar 45
5.1.4. Analisis Uji Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar 48
5.1.5. Analisis Uji Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kemandirian Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar .49
5.2. Pembahasan 51
5.2.1. Karakteristik Umum Responden 51
5.2.2. Gambaran Riwayat Aktivitas Fisik Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar 52

5.2.3. Gambaran Kekuatan Otot Genggam Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....54

5.2.4. Gambaran Tingkat Kemandirian Lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.....55

5.2.5. Analisis Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam Lansia di di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar ..56

5.2.6. Analisis Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kemandirian Lansia di di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar 59

5.3. Keterbatasan Peneliti 61

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN 62

6.1. Kesimpulan.....62

6.2. Saran 63

DAFTAR PUSTAKA 64

LAMPIRAN 71

DAFTAR TABEL

Nomor **Halaman**

Tabel 2.1 Konversi waktu aktivitas ke jam per hari 18
Tabel 2.2 Skor *Physical activity scale for elderly* (PASE) 18
Tabel 2.3 *Handgrip strength standard classification* 22
Tabel 2.4 Kategori skor lawton-IADL 27
Tabel 4.1 Penilaian skor PASE 34
Tabel 4.2 Interpretasi *handgrip dynamometer* 35
Tabel 4.3 Skor berdasarkan tingkat kemandirian (IADL) 36
Tabel 4.4 *Interpretasi instrumental activity of daily living* (IADL) 37
Tabel 5.1 Karakteristik umum responden 42
Tabel 5.2 Karakteristik usia responden 42
Tabel 5.3 Distribusi riwayat aktivitas fisik responden 43
Tabel 5.4 Distribusi riwayat aktivitas fisik berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan dan kelompok usia 44
Tabel 5.5 Distribusi kekuatan otot genggam responden 45
Tabel 5.6 Distribusi kekuatan otot genggam berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan dan kelompok usia 45
Tabel 5.7 Distribusi tingkat kemandirian responden 46
Tabel 5.8 Distribusi tingkat kemandirian berdasarkan jenis kelamin, pekerjaan dan kelompok usia 47
Tabel 5.9 Uji hubungan riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot 48
Tabel 5.10 Uji hubungan riwayat aktivitas fisik dengan tingkat kemandirian 49

DAFTAR GAMBAR

Nomor **Halaman**

Gambar 2.1 Anatomi otot tangan..... 20
Gambar 2.2 *Handgrip dynamometer* tampak depan..... 22
Gambar 2.3 *Handgrip dynamometer* tampak samping..... 22
Gambar 2.4 *Handgrip dynamometer* tampak belakang..... 22
Gambar 2.5 Kerangka teori..... 30
Gambar 3.1 Kerangka konsep..... 31
Gambar 4.1 Bagan alur penelitian..... 33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor **Halaman**

Lampiran 1. *Informed consent*..... 71
Lampiran 2. Surat izin penelitian..... 72
Lampiran 3. Surat telah menyelesaikan penelitian..... 73
Lampiran 4. Surat keterangan lolos kaji etik..... 74
Lampiran 5. Kuesioner *lawton-brody instrumental activities of daily living scale* (IADL)..... 75
Lampiran 6. Kuesioner *physical activity scale of elderly* (PASE) 76
Lampiran 7. *Tools* kekuatan otot genggam (*Handgrip Dynamometer)*..... 79
Lampiran 8. Hasil uji SPSS..... 80
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian..... 91
Lampiran 10. Draft artikel penelitian..... 93

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
ADL	*Activity of Daily Living*
BPS	Badan Pusat Statistik
et al.	dan kawan-kawan
IADL	*Instrumental Activities of Daily Living*
LKS-LU	Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia
PASE	*Physical Activity Scale of Elderly*
UHH	Umur Harapan Hidup
WHO	*World Health Organization*

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia telah memasuki era *ageing population*. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah lansia Indonesia pada tahun 2045 diproyeksikan akan mencapai seperlima dari seluruh penduduk Indonesia atau sekitar 19,9% (Badan Pusat Statistik, 2020). Saat ini jumlah penduduk yang berusia 60 tahun ke atas telah melebihi angka 7% dari total penduduk (Cicih, 2019). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat meningkatkan kualitas kesehatan penduduk serta meningkatkan Umur Harapan Hidup manusia. Peningkatan Umur Harapan Hidup (UHH) mengakibatkan jumlah penduduk berusia lanjut meningkat dan bertambah cenderung dengan cepat (Friska *et al.*, 2020). Terjadinya peningkatan jumlah lansia, selain menjadi tantangan juga memberikan kontribusi yang baik bagi negara apabila lansia Indonesia berada dalam keadaan sehat, mandiri, aktif dan produktif (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Berdasarkan Undang Undang No.13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia, lansia atau singkatan dari lanjut usia adalah seseorang yang usianya telah mencapai 60 (enam puluh) tahun ke atas (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Kategori lansia berdasarkan batasan umur yaitu *youngest-old* (60 – 74 tahun), *middle-old* (75 – 84 tahun), dan *oldest-old* (di atas 85 tahun) (Lee *et al.*, 2018).

Lansia identik dengan penurunan fungsi, khususnya penurunan fungsi muskuloskeletal seperti kelemahan otot yang disebabkan karena terjadinya penurunan massa otot atau *atrofi* otot (Norlinta and Sari, 2021). Penurunan kekuatan otot merupakan perubahan nyata dari proses penuaan. Menurut *World Health Organization* (2015), massa otot cenderung mengalami penurunan seiring bertambahnya usia, terjadinya penurunan kekuatan serta penurunan fungsi pada muskuloskeletal dikarenakan kekuatan otot menjadi satu kesatuan yang saling mempengaruhi. Puncak penurunan kekuatan otot terjadi pada umur 30 tahun dan kemudian kekuatannya berkurang sebanyak 30-40% hingga umur 80 tahun (Putri and Purnawati, 2017).

Kekuatan otot yang buruk, fleksibilitas yang berkurang, dan kapasitas latihan yang terbatas adalah beberapa masalah kesehatan yang muncul selama proses penuaan (Prasad *et al.*, 2021). Kekuatan otot menjadi penentu paling penting dari fungsi fisik pada lansia dikarenakan masalah kelemahan otot dapat memberikan dampak berupa ketidakmandirian hingga imobilisasi (terbatas/kurangnya aktivitas fisik) (Lera *et al.*, 2018). Terjadinya penurunan kekuatan otot pada lansia dapat mempengaruhi seluruh otot dalam tubuhnya baik itu otot tangan maupun otot pada kaki yang terkadang menyebabkan hambatan dalam aktivitas fisik. Menurut hasil penelitian efek samping dari penuaan dapat dikurangi dengan meningkatkan aktivitas fisik yang tidak hanya dapat mengurangi faktor risiko tetapi juga menunda / mengurangi efek samping dari penuaan serta meningkatkan kualitas hidup. Dengan melakukan aktivitas fisik, maka lansia tersebut dapat mempertahankan bahkan meningkatkan derajat kesehatannya. Lansia yang tergolong tidak aktif berolahraga atau melakukan aktivitas fisik akan mempercepat proses penuaan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan pemenuhan *Instrumental Activity of Daily Living* (IADL), sehingga direkomendasikan kepada lansia untuk meningkatkan aktivitas fisik bahwa lansia mampu memenuhi kebutuhan IADL dengan mandiri sehingga berkontribusi terhadap tingkat kemandirian yang baik (Holdiah, 2019).

Kekuatan otot mengalami proses reduksi yang disebabkan oleh penurunan sintesis protein, dan penurunan jumlah serabut otot sehingga terjadi atrofi. Penelitian yang dilakukan oleh Titan *et al*. (2020) membuktikan bila terdapat korelasi positif antara kekuatan otot dan aktivitas fisik dengan hasil p = 0,001. Semakin tinggi skor aktivitas fisik yang dilakukan maka semakin meningkat pula kekuatan ototnya (Suyanto *et al.*, 2021). Adanya masalah fungsi muskuloskeletal menjadi penyebab dari menurunnya kualitas hidup lansia dan menjadikan lansia sebagai populasi dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Populasi lansia yang sedemikian besar membawa dampak positif apabila lansia mampu hidup secara mandiri, sehat, aktif dan produktif. Sebaliknya, dapat membawa dampak negatif apabila lansia dalam

kondisi ketergantungan penuh pada orang lain atau keluarga, sakit dan tidak produktif (Badan Pusat Statistik, 2020).

Sebuah penelitian longitudinal oleh Metti *dkk* melaporkan keterkaitan hubungan dua arah antara fungsi fisik dan aktivitas fisik. Dikatakan bahwa seseorang dengan fungsi fisik yang rendah mengalami penurunan aktivitas fisik dikemudian hari, dan seseorang dengan aktivitas fisik yang rendah selama awal kehidupannya mengalami penurunan fungsi fisik di kehidupan selanjutnya di masa mendatang (Prasad *et al*., 2021). Dalam menilai fungsi fisik pada lansia digunakan beberapa tes seperti; tes keseimbangan berdiri, kecepatan berjalan, dan *handgrip strength* (kekuatan genggaman). Kekuatan otot genggam sendiri telah menjadi biomarker dalam kesehatan geriatri, cukup banyak masalah-masalah sindrom geriatri yang berkaitan dengan penurunan kekuatan otot genggam seperti sarcopenia, malnutrisi, polimialgia rematik maupun *frailty* pada lansia dimana semua penyakit tersebut salah satu gejalanya adalah penurunan kekuatan pada otot genggam (Prasad *et al*., 2021). Kekuatan otot genggam juga telah menjadi prediktor utama dalam menilai gangguan mobilitas pada lansia, sebab tanda klinis dari mobilitas yang kurang adalah ditemukannya kekuatan otot genggam yang kurang (Putri and Purnawati, 2017).

Secara teori, penurunan kekuatan otot pada tangan mempengaruhi kekuatan genggaman karena memerlukan kombinasi aksi dari sejumlah otot yang ikut bekerja pada tangan. Dan bagi lansia aksi ini sangat penting untuk kemandirian dalam aktivitas sehari-hari seperti mengangkat, makan, menangkap / melempar dan aktivitas lain yang menggunakan tangan untuk melakukannya (Riviati *et al.*, 2017). Hasil penelitian membuktikan kekuatan otot genggam menjadi salah satu alternatif untuk mendeteksi penurunan kekuatan otot pada lansia (Suyanto *et al.*, 2021). Dengan adanya tren peningkatan populasi geriatri saat ini, ada kebutuhan untuk menyoroti masalah dan memberikan solusi terkait masalah kesehatan yang dihadapi oleh populasi lanjut usia. Skrining dini dengan menilai kekuatan otot genggam dan tingkat kemandirian berdasarkan fungsi fisik diharapkan akan membantu dalam menentukan intervensi awal yang dapat diterapkan untuk mencegah

perkembangan lebih cepat terjadinya suatu sindrom geriatri. Riwayat aktivitas fisik dapat menyebabkan perubahan kekuatan otot genggam dan perubahan tingkat kemandirian. Sehingga cukup dengan meningkatkan aktivitas fisik maka seorang lansia telah berolahraga untuk meningkatkan kekuatan otot dan daya tahan tubuh demi mencegah lebih awal terjadinya penyakit-penyakit lansia seperti sarkopenia maupun *frailty*. Aktivitas fisik menjadi penting untuk dilakukan karena dapat memberikan efek yang baik pada komponen muskuloskeletal, sementara hasil penelitian menunjukkan lansia dengan aktivitas fisik yang cenderung rendah adalah lansia yang mengalami penurunan pada *handgrip strength* (kekuatan genggaman) (Chattalia *et al.*, 2020).

Handgrip dynamometer merupakan pengukuran yang paling mudah untuk mengidentifikasi sedini mungkin adanya kelemahan otot. Pengukuran dengan metode ini telah direkomendasikan oleh *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) untuk mengukur fungsi otot (Stessman *et al.*, 2017). Dengan adanya *handgrip dynamometer* kelemahan otot dapat diidentifikasi segera mungkin sehingga efek berupa ketidakmandirian dan imobilisasi tersebut dapat dicegah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Riviati *et al*. (2017), *handgrip dynamometer* digunakan untuk mengukur kekuatan otot genggaman terhadap tingkat kemandirian pada lansia. Penilaian kemandirian pada lansia penting untuk melihat produktivitas lansia dalam melaksanakan kegiatan / aktivitas sehari-hari.

Adapun kebaharuan yang peneliti hadirkan dalam penelitian ini adalah terletak pada parameter yang digunakan dan sampel yang tidak hanya fokus pada lansia perempuan saja seperti penelitian yang ada sebelumnya tetapi mengambil keduanya yaitu lansia laki-laki dan perempuan untuk lebh memperkaya data. Kemudian, masih sangat jarang ditemukan penelitian yang meneliti tentang hubungan aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam, melainkan penelitian terkait hubungan aktivitas fisik dengan kecepatan berjalan ataupun risiko jatuh yang telah banyak dilakukan. Padalah, berdasarkan jurnal-jurnal internasional hasil penelitian menyatakan bahwa *handgrip strength* ini telah menjadi biomarker dalam menilai kesehatan

geriatri. *Handgrip strength* ini bukan hanya untuk menilai kekuatan otot tangan tetapi juga merepresentatifkan seluruh kekuatan otot pada tubuh. Atas dasar ini peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam dan tingkat kemandirian pada lansia. Sebagai mahasiswa kesehatan jurusan Fisioterapi yang secara khusus bergerak dalam bidang pemeliharaan serta promosi pencegahan terhadap potensi kecacatan (disabilitas), dengan melihat hasil observasi awal di atas semakin menarik minat peneliti melakukan sebuah penelitian untuk mencari tahu keterkaitan hubungan antara ketiga variabel tersebut.

2.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, memberikan landasan bagi penulis untuk melakukan penelitian "Apakah terdapat Hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar?".

3.1. Tujuan Penelitian

3.1.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah diketahuinya hubungan antara Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia di LKS-LU Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

2.2.1. Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang ingin dicapai peneliti, yaitu :

1. Diketahuinya distribusi riwayat aktivitas fisik lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar Berdasarkan Jenis Kelamin, Pekerjaan dan Kelompok Usia.
2. Diketahuinya distribusi kekuatan otot genggam lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar Berdasarkan Jenis Kelamin, Pekerjaan dan Kelompok Usia.
3. Diketahuinya distribusi tingkat kemandirian lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar Berdasarkan Jenis Kelamin, Pekerjaan dan Kelompok Usia.

4. Diketahuinya analisis hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.
5. Diketahuinya analisis hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan tingkat kemandirian lansia di Yayasan Batara Sabintang Kabupaten Takalar.

4.1. Manfaat Penelitian

4.1.1. Manfaat Ilmiah

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi para pembaca tentang hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam dan tingkat kemandirian pada lansia.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian, pertimbangan, maupun rujukan bagi para pembaca dalam pengembangan penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam dan tingkat kemandirian pada lansia.

4.1.2. Manfaat Aplikatif

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengalaman berharga peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi masyarakat, tenaga medis khususnya fisioterapis geriatri.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian pemerintah untuk memberikan perhatian lebih bagi kesejahteraan kualitas hidup lansia.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi lansia dan yayasan dalam pembuatan program aktivitas fisik yang sesuai untuk diterapkan.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tentang Lanjut Usia

2.1.1. Definisi Lanjut Usia

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2004, Lanjut Usia adalah seseorang yang usianya telah mencapai 60 (enam puluh) tahun ke atas (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Lanjut usia merupakan usia emas yang tidak semua orang mampu mencapainya dan disebut pula sebagai masa akhir dari sebuah rentangan kehidupan yang penting untuk diperhatikan kesehatannya (Karni, 2018). Lansia merupakan istilah tahap akhir dari proses penuaan. Menurut Karni (2018) umumnya pada lansia akan terjadi proses degeneratif pada segala aspek fisik, psikis maupun aktivitas sosial. Menurut Keputusan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.25 Tahun 2016 disebutkan beberapa istilah yang tertulis dalam Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019, sebagai berikut ;

1. Lanjut usia berkualitas adalah lanjut usia yang sehat, mandiri, aktif dan produktif.
2. Lanjut usia sehat adalah lanjut usia yang tidak menderita penyakit atau walaupun menderita penyakit tetapi dalam kondisi yang terkontrol.
3. Lanjut usia mandiri adalah lanjut usia yang memiliki kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.
4. Lanjut usia aktif adalah lanjut usia yang masih mampu bergerak dan melakukan pekerjaan sehari-hari tanpa bantuan orang lain dan beraktivitas dalam kehidupan sosialnya seperti mengikuti pengajian, arisan, mengajar dan sebagainya.
5. Lanjut usia produktif adalah lanjut usia yang mempunyai kemampuan untuk berdaya guna bagi dirinya dan atau orang lain.

2.1.2. Klasifikasi Lanjut Usia

Setiap manusia memiliki batasan umur dalam hidup, begitu juga dengan lansia. Seseorang dikatakan telah lanjut usia apabila umur seseorang tersebut sudah mencapai pada batasan umur yang telah ditentukan. *World Health Organization* (WHO) dalam Friska *et al.* (2020) mengklasifikasikan lanjut usia menjadi 4 yaitu :

1. Paruh baya/usia pertengahan *(middle age)* 45 – 59 tahun
2. Lanjut usia *(elderly)* 60 – 74 tahun
3. Lanjut usia tua *(0ld)* 75 – 90 tahun
4. Usia sangat tua *(very old)* usia > 90 tahun

Berbeda dengan WHO, menurut Departemen Kesehatan RI dalam Hidayati *et al.* (2019), lansia diklasifikasikan dalam lima golongan sebagai berikut :

1. Pra Lansia usia 45 – 59 tahun
2. Lansia usia 60 tahun ke atas
3. Lansia resiko tinggi usia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan
4. Lansia potensial, lansia yang mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang menghasilkan barang atau jasa
5. Lansia tidak potensial, lansia yang bergantung pada orang lain.

2.1.3. Fisiologi Penuaan

Proses menua merupakan suatu keadaan yang normal dan alamiah yang tidak dapat dihindari karena seiring bertambahnya usia maka terjadi pula penurunan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang ditandai dengan kerusakan secara progresif struktur dan fungsi tubuh yang akhirnya menyebabkan kematian pada organisme (Tianing, 2019). Hal ini sama diungkapkan dalam penelitian Rahayu *et al.* (2017) bahwa proses menua adalah proses menjadi lebih tua yang menggambarkan perubahan tubuh seseorang seiring berjalannya waktu, dengan kata lain proses menghilangnya secara perlahan kemampuan tubuh untuk mengganti sel yang rusak dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya. Menua bukanlah suatu

penyakit, melainkan proses yang berangsur-angsur mengakibatkan perubahan kumulatif berupa penurunan daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan baik dari dalam dan luar tubuh (Kholifah, 2016). Menurut Hidayati *et al*. (2019) problematika yang dihadapi orang-orang yang telah lansia sangat khas yaitu antara lain mereka biasanya akan mengalami masalah pada psikologis serta penurunan kondisi fisik.

Menurut Pangkahila (2013) ada empat teori penuaan sebagai berikut :

1. *Wear and Tear Theory*

   Teori ini mengatakan bahwa organ yang dipakai secara berlebihan tentu akan mengalami kerusakan dan ketika semakin banyak yang rusak menyebabkan tidak lagi mampu memperbaiki dirinya.

2. *The Neuroendocrinology Theory*

   Teori yang mengatakan bahwa proses penuaan terjadi karena ketidakmampuan produksi hormon untuk mengimbangi fungsinya yang berlebihan sehingga menyebabkan tubuh menjadi kekurangan hormon secara menyeluruh. Meskipun diimbangi dengan mekanisme kerja hipotalamus-hipofisis dan organ sasaran tetap tidak mampu mengimbangi karena kerjanya yang berlebih.

3. *The Genetic Control Theory*

   Kontrol genetik mengatur manusia sesuai dengan apa yang telah diatur dalam DNA seseorang, namun karena kemajuan ilmu kedokteran khususnya dalam bidang kedokteran anti penuaan telah mulai dijajaki untuk memutus dari DNA untuk mencegah kerusakan dan memperbaiki DNA.

4. *The Free Radical Theory*

   Radikal bebas adalah salah satu unsur yang mempercepat proses terjadinya penuaan, terlebih lagi jika terbentuknya radikal bebas secara berlebihan maka ini yang harus dihindari.

2.1.4. Perubahan Fisiologis pada Lanjut Usia

Ketergantungan lansia disebabkan karena kondisi lansia yang mengalami banyak kemunduran fisik maupun psikis yang dalam artian mengarah pada perubahan-perubahan yang negatif. Menurut Sugiono dan Caesaria (2015) perubahan kondisi fisiologis pada lansia mulai terjadi perubahan pada tingkat sel hingga ke semua sistem organ tubuh, diantaranya sistem pernapasan, pendengaran, penglihatan, kardiovaskular, sistem pengaturan tubuh, *musculoskeletal*, *gastrointestinal, urogenital, endokrin,* dan *integumentum.*

Dalam jurnal penelitian Senjaya (2016) menuliskan bahwa perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia antara lain:

1. Perubahan Sistem Muskuloskeletal

   Penuaan menjadi penyebab terjadinya perubahan fisiologis pada sistem muskuloskeletal yang bervariasi. Salah satunya adalah perubahan yang terjadi pada struktur otot, yakni penurunan jumlah serta ukuran serabut otot (atrofi otot). Dapat dikatakan bahwa dampak dari perubahan morfologis tersebut dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot. Selain itu, fleksibilitas dan daya tahan sistem muskuloskeletal pada lansia juga berkurang. Perubahan berupa mulainya kehilangan kepadatan tulang sehingga menjadi rapuh, persendian menjadi kaku karena kehilangan cairan sendi, pembesaran pada sendi yang menyebabkan keterbatasan. Tendon mengerut dan terjadi *sclerosis,* pengecilan pada serabut otot menyebabkan gerakan lambat, otot menjadi mudah kram dan tremor, kecuali otot polos yang tidak begitu terpengaruh. Perubahan muskuloskeletal yang terjadi pada lansia dikarenakan secara umum seiring dengan bertambahnya usia lansia cenderung mengurangi aktivitas fisik.

2. Perubahan Sistem Neurologis

   Seiring bertambahnya usia, kemampuan dan kondisi fisik seseorang cenderung mengalami penurunan. Gangguan neurologis merupakan disabilitas utama pada lansia. Penurunan fisiologi sistem

saraf pada lansia normal karena proses penuaan. Penuaan dapat mempengaruhi fungsi otak dan sistem saraf yang memiliki peran penting dalam mengatur fungsi kerja organ tubuh lain oleh karena sistem saraf berperan penting dan sangat berkaitan dengan fungsi otak. Saraf bertugas membawa sinyal dari dan ke otak untuk dikomunikasikan dengan seluruh organ tubuh. Sistem saraf sensoris berperan dalam menerima impuls atau sinyal, sementara saraf motorik bekerja untuk memberi respons terhadap impuls tersebut. Berbagai penyakit serta faktor lingkungan yang mempengaruhi sepanjang hidup lansia, berdampak pada kerusakan sel-sel di otak. Perubahan besar yang biasanya terjadi pada lansia seperti perubahan status mental, perubahan status memori, menurunnya kemampuan kognitif, perubahan pada pola tidur, serta gangguan pada penglihatan, pendengaran, dan kehilangan keseimbangan.

3. Perubahan Sistem Kardiopulmonal

   Perubahan yang terjadi berupa kehilangan elastisitas pada arteri. Elastisitas aorta menurun, katup pada jantung menebal dan menjadi kaku, menyebabkan kemampuan jantung menjadi menurun dan peningkatan pada arteri serta tekanan sistolik darah.

4. Perubahan Sistem Integumen (Kulit)

   Kehilangan jaringan lemak menyebabkan kulit lebih mudah rusak, terjadi pengerutan/keriput. Jaringan epidermis dan dermis menjadi lebih tipis. Berkurangnya jumlah dan fungsi dari kelenjar keringat menyebabkan lebih rentan mengalami kulit kering. Kulit kepala dan rambut menipis dan berwarna kelabu, rambut dalam hidung dan telinga menebal.

5. Perubahan Sistem Pencernaan dan Metabolisme (Gastrointestinal)

   Terjadi pelebaran esofagus, terjadi penurunan asam lambung, peristaltik menurun menyebabkan daya absorpsi juga ikut menurun, ukuran lambung mengecil, fungsi organ asesoris menurun pada akhirnya menyebabkan produksi hormone dan enzim pencernaan berkurang. Iritasi kronis pada selaput lendir

mengakibatkan atrofi indera pengecap dan berkurangnya sensitifitas saraf pengecap yang menurunkan kemampuan indera pengecap hingga terjadi penurunan selera makan yang pada akhirnya berdampak defisiensi nutrisi dan malnutrisi pada lansia.

6. Perubahan Genitourinaria

   Perubahan yang terjadi berupa pengecilan pada organ ginjal, aliran darah ke ginjal menurun, kemampuan mengkonsentrasikan urine menurun dikarenakan penurunan fungsi tubulus serta di penyaringan area glomerulus. Pada dasarnya penurunan fungsi ginjal pada manusia dimulai ketika memasuki usia 30 tahun dan 60 tahun, dan menurun sampai 50% karena berkurangnya jumlah nefron serta tidak adanya kemampuan untuk regenerasi.

7. Perubahan Sistem Penglihatan

   Pada lansia perubahan penglihatan terjadi pada respon mata yang menurun terhadap sinar, lapang pandang menurun, akomodasi menurun, hingga katarak. Pada umumnya jaringan lemak menyelimuti bola mata, membran mukosa konjungtiva menjadi kering karena berkurangnya kualitas dan kuantitas air mata, sklera menjadi kecoklatan, ukuran pupil dan iris menjadi lebih kecil dan mengalami penurunan kemampuan kontraksi, sehingga membatasi jumlah cahaya yang masuk ke mata. Lensa mata akan menjadi lebih keras hal inilah yang mengakibatkan mata akan sulit melihat pada kondisi remang-remang.

8. Perubahan Sistem Pendengaran

   Pertambahan usia menyebabkan pula perubahan pada organ pendengaran berupa: daun telinga lebih besar, dikarenakan pembentukan tulang rawan yang terus berlanjut sedangkan terjadi penurunan elastisitas kulit. Berkurangnya saraf pendengaran hingga melemahnya struktur telinga, serta tulang-tulang pendengaran mengalami kekakuan. Pada lansia gejala yang mudah dirasakan

seperti sulitnya pendengaran pada nada tinggi serta kesulitan dalam membedakan nada bicara.

2.1.5. Permasalahan Lanjut Usia

Dalam kehidupan lansia tentu akan mengalami masalah pada kesehatan. Masalah ini berawal dari kemunduran sel-sel tubuh sehingga fungsi dan daya tahan tubuh menurun serta faktor resiko terhadap penyakit pun meningkat. Masalah kesehatan yang sering dialami lanjut usia antara lain adalah permasalahan fisik. Permasalahan fisik yang umumnya terjadi pada lansia adalah permasalahan pada sistem *muskuloskeletal, neuromuskular, kardiopulmonal-respirasi, integument* dan indera pada lansia (Fatmawati dan Imron, 2017).

Menurut Kholifah (2016) lansia mengalami perubahan dalam kehidupannya sehingga menimbulkan beberapa masalah. Permasalahan tersebut antara lain :

1. Masalah Fisik

   Masalah utama yang dihadapi oleh lansia adalah fisik yang mulai melemah, sering terjadi radang persendian ketika melakukan aktivitas yang cukup berat, indra penglihatan yang mulai kabur, indra pendengaran yang mulai berkurang serta daya tahan tubuh yang menurun, sehingga sering sakit.

2. Masalah Kognitif (Intelektual)

   Masalah yang dihadapi lansia terkait dengan perkembangan kognitif adalah melemahnya daya ingat terhadap sesuatu hal (pikun) dan sulit untuk bersosialisasi dengan masyarakat di sekitar.

3. Masalah Emosional

   Masalah yang dihadapi terkait dengan perkembangan emosional adalah rasa ingin berkumpul dengan keluarga sangat kuat, sehingga tingkat perhatian lansia kepada keluarga menjadi sangat besar. Selain itu, lansia sering marah apabila ada sesuatu yang kurang sesuai dengan kehendak pribadi dan sering stres akibat masalah ekonomi yang kurang terpenuhi.

4. Masalah Spiritual

Masalah yang dihadapi terkait dengan perkembangan spiritual, adalah kesulitan untuk menghafal kitab suci karena daya ingat yang mulai menurun, merasa kurang tenang ketika mengetahui anggota keluarganya belum mengerjakan ibadah, dan merasa gelisah ketika menemui permasalahan hidup yang cukup serius.

2.2.Tinjauan Umum tentang Riwayat Aktivitas Fisik

2.2.1. Definisi Riwayat Aktivitas Fisik

Riwayat aktivitas fisik meliputi seluruh kegiatan olahraga, pekerjaan dan aktivitas sehari-hari yang dilakukan oleh seseorang selama kehidupannya. Menurut *World Health Organization* (WHO) aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh yang disebabkan oleh kerja otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi dari hasil pembakaran kalori (Yuliawan and Bekti., 2021). Adapun berdasarkan *US Department of Health Human Services* aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan fisik yang dihasilkan oleh tubuh akibat adanya kontraksi dari otot rangka yang secara substansial menyebabkan peningkatan pengeluaran penggunaan energi (Piggin, 2020). Dengan demikian, aktivitas fisik adalah suatu kegiatan fisik yang membutuhkan energi dalam melakukannya seperti kegiatan berjalan, berlari maupun berolahraga (Baga *et al*., 2017).

2.2.2. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik menjadi salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang termasuk lansia. Aktivitas fisik yang dilakukan secara persisten dapat memberikan peningkatan pada kekuatan otot (Chattalia *et al.*, 2020). Aktivitas fisik sangat penting untuk dilakukan karena memberikan banyak manfaat terhadap sistem muskuloskeletal contohnya peningkatan kekuatan otot pada tubuh, baik kekuatan otot tangan maupun kekuatan otot kaki. Peningkatan kekuatan otot tangan dapat mempengaruhi kekuatan genggaman pada lansia, sedangkan peningkatan kekuatan otot kaki

dapat mempengaruhi kecepatan berjalan pada lansia. Latihan atau aktivitas fisik memiliki banyak manfaat, termasuk memperbaiki komponen yang terdapat pada tubuh seperti lemak, meningkatkan ketahanan tubuh / imunitas, menjaga kerja jantung tetap optimal, mengurangi kecemasan serta meningkatkan massa dan kekuatan otot (Regita and Hidayat, 2020). Selain itu, Eka juga mengemukakan pendapat bahwa latihan aktivitas fisik pada lansia sangat penting untuk menjaga kesehatan, menjaga kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (*activity daily living*) serta meningkatkan kualitas hidup (Sonza *et al*., 2020). Efek positif dari aktivitas fisik adalah kemandirian yang lebih lama terhadap kegiatan perawatan diri.

Aktivitas fisik sangat berhubungan dengan angka kesakitan yang dialami lansia oleh karena aktivitas fisik yang tidak teratur dapat menimbulkan masalah yang berkaitan dengan kesejahteraan hidup lansia (Sujana *et al*., 2017). Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan terjadinya penyakit kronis pada lansia, seperti tekanan darah tinggi (hipertensi), jantung, stroke, diabetes mellitus hingga kanker (Ariyanto *et al.*, 2020). Sebaliknya, dalam penelitian yang ditulis Dewi (2018) bahwa berdasarkan sebuah *systematic review* tentang aktivitas fisik lansia di seluruh dunia pada tahun 2000–2012 menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara konsisten memiliki hubungan terhadap kapasitas fungsional lansia. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa tidak atau kurang melakukan aktivitas fisik menjadi penyebab tertinggi keempat terhadap mortalitas global yaitu sekitar 6% kematian global (Farradika *et al.*, 2019).

2.2.3. Jenis - Jenis Aktivitas Fisik

Menurut *World Health Organization* (WHO) dan *American College of Sports Medicine* (ACSM) jenis-jenis aktivitas fisik pada lansia dibagi menjadi beberapa tipe yang disertai dengan pedoman rekomendasi dosis (Bamidis *et al.*, 2014). Berdasarkan WHO, aktivitas fisik terbagi menjadi beberapa jenis yaitu:

1. Aktivitas Fisik Aerobik

   Aktivitas fisik yang memiliki intensitas sedang sebaiknya dilakukan selama 150 menit dalam seminggu, sedangkan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi dilakukan selama 75 menit setiap pekan.

2. Peningkatan Keseimbangan

   Aktivitas ini bertujuan untuk mengurangi risiko jatuh yang dilakukan tiga hari atau lebih setiap pekan .

3. Aktivitas Penguatan Otot

   Dilakukan dengan melibatkan kelompok otot utama selama minimal dua hari dalam sepekan.

4. *Aerobic Exercise Training* (AET)

   Latihan ini mencakup gerakan pada otot-otot besar secara berirama untuk periode yang berkelanjutan yang dilakukan minimal 2 hari sepekan.

Sedangkan menurut Triwanto dalam Sari (2018), aktivitas fisik dibagi dalam 3 tingkatan sebagai berikut :

1. Aktivitas Ringan

   Kegiatan yang dilakukan dengan membutuhkan tenaga yang minimum sehingga tidak terjadi perubahan pada tubuh. Kegiatan tersebut seperti : mencuci piring dan baju, duduk, berjalan kaki, menonton TV, berkendaraan, belajar di dalam rumah, bermain Komputer.

2. Aktivitas Sedang

   Kegiatan yang dilakukan dengan memerlukan tenaga berdasarkan intensitas gerakan yang dikeluarkan. Kegiatan tersebut biasanya menggunakan gerakan yang memerlukan kekuatan otot secara *flexibility* seperti : berenang, berjalan cepat, berlari kecil, maupun bersepeda.

3. Aktivitas Berat

Aktivitas yang memerlukan tenaga yang cukup banyak karena membutuhkan adanya kekuatan otot yang nantinya dapat dikeluarkan melalui keringat yang dihasilkan dari tubuh. Kegiatan tersebut seperti : bermain olahraga voli, sepak bola, bela diri, taekwondo, bermain bulu tangkis, bermain tenis meja, dan lain sebagainya.

2.2.2. Pengukuran Riwayat Aktivitas Fisik

*Physical Activity Scale for Elderly (*PASE) merupakan parameter yang terbukti andal dan valid untuk studi penelitian dalam menilai tingkat aktivitas fisik pada orang dewasa yang lebih tua (Covotta *et al.*, 2018). *Physical Activity Scale for Elderly* (PASE) merupakan kuesioner yang tepat digunakan dalam mengukur tingkat aktivitas fisik lansia selama periode 7 hari terakhir dimana skala yang digunakan terdiri dari 10 item aktivitas fisik yang berfokus pada tiga macam aktivitas, yaitu *leisure time activity* (aktivitas di waktu luang) yang terdiri dari 6 pertanyaan, *household activity* (aktivitas rumah tangga) yang terdiri dari 3 pertanyaan dan *work related activity* (aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan) yang terdiri dari 1 pertanyaan (Ariyanto *et al.*, 2020).

PASE mengevaluasi aktivitas fisik yang dilakukan lansia dalam rentang waktu satu minggu terakhir. Aktivitas fisik berupa rekreasi meliputi kegiatan berjalan di luar rumah, berolahraga dan rekreasi ringan, sedang hingga berat dicatat berdasarkan frekuensi (*tidak pernah, jarang, kadang-kadang, dan sering*) dan berdasarkan durasi *(< 1 jam, 1-2 jam, 2-4 jam, dan > 4 jam*). Kemudian aktivitas rumah tangga meliputi perawatan halaman, perbaikan rumah, berkebun, perawatan orang lain ini dicatat berdasarkan *iya* atau *tidak* tanpa disertai frekuensi dan durasi. Adapun terkait pekerjaan yang dibayar atau tidak ini dicatat berdasarkan jumlah jam/minggu (Curcio *et al.*, 2019).

Tabel 2.1 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	.11
	2. 1-2 jam	.32
	3. 2-4 jam	.64
	4. Lebih dari 4 jam	1.07
2. Kadang-kadang	1. Kurang dari 1 jam	.25
	2. 1-2 jam	.75
	3. 2-4 jam	1.50
	4. Lebih dari 4 jam	2.50
3. Sering	1. Kurang dari 1 jam	.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 2.2 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 10 jenis kegiatan yang telah dihitung sebelumnya untuk mendapatkan total skor PASE. Skor PASE berkisar dari 0-400 atau lebih.
5. Waktu pelaksanaan pengukuran sekitar 10-15 menit per lansia

2.3. Tinjauan Umum tentang Kekuatan Otot Genggam

2.3.1. Definisi Kekuatan Otot Genggam

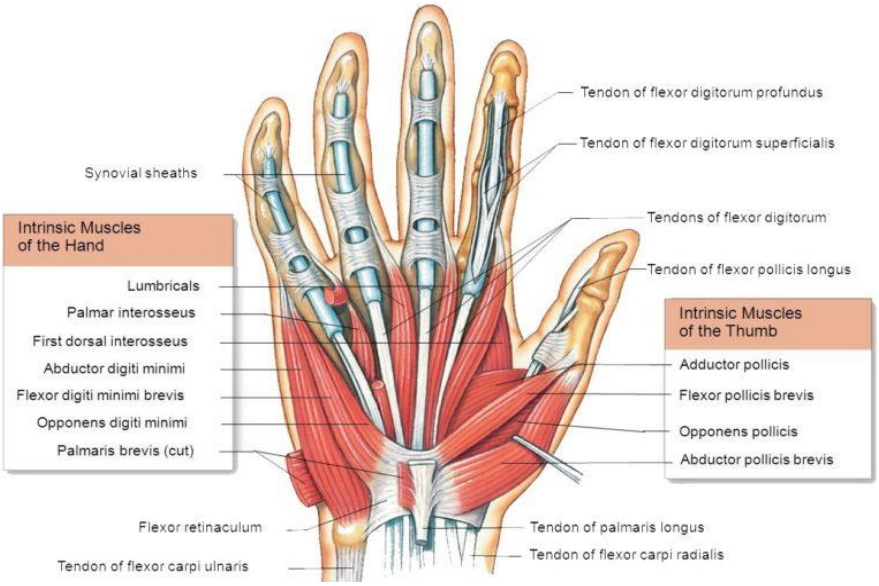
Kekuatan otot genggaman merupakan kekuatan yang memerlukan kombinasi aksi dari sejumlah otot pada tangan, yaitu otot intrinsik (otot yang berasal dari pergelangan tangan dan tangan) dan ekstrinsik (otot yang berasal dari lengan bawah dan siku). Aksi yang dimaksud sangat penting penerapannya untuk aktivitas sehari-hari seperti melempar, mengangkat, makan, menangkap dan aktivitas lain yang menggunakan tangan untuk melakukannya. Menurut Yemigoe *et al*. (2017) kekuatan otot genggaman tangan adalah metode yang umum digunakan untuk memperkirakan kekuatan otot ekstremitas atas karena

kekuatan otot genggaman tangan memerlukan kombinasi aksi dari sejumlah otot tangan dan otot lengan bawah.

Dalam penelitian Riviati *et al.* (2017) menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan genggaman tangan dengan kekuatan otot pada bagian tubuh lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot genggaman (*handgrip strength*) adalah lansia dengan aktivitas fisik yang rendah (Chattalia *et al.*, 2020).

2.3.2. Anatomi dan Fisiologi Otot Genggam

Anatomi otot tangan adalah sekumpulan otot-otot pada tangan bekerja menghasilkan gerakan-gerakan yang menjadi fungsinya. Kekuatan otot genggam adalah satu kesatuan dari sekelompok otot pada tangan yang berkontraksi menahan beban yang diangkatnya atau bekerja menghasilkan gerakan mencengkram / menggenggam. Secara fisiologis, seiring bertambahnya usia terjadi penurunan kekuatan otot genggam yang disebabkan karena perubahan morfologi yang terjadi pada otot tersebut, dan semakin bertambahnya usia pula maka *myofibril* pada otot akan tergantikan oleh jaringan lemak, kolagen dan jaringan parut (Semariasih *et al*.,2019).



Sumber: Anatomy Info, 2021

Gambar 2.1 Anatomi Otot Tangan

Myofibril terdiri dari *filament actin* (filament tipis) dan *filament myosin* (filament tebal). Kedua filament ini merupakan filament kecil sebagai pusat terjadinya gerakan otot secara keseluruhan. Penurunan kekuatan otot disebabkan karena berkurangnya reseptor *dihydropyridine* pada lansia sehingga terjadi *uncoupling* pada reseptor *ryanodine* (kanal yang melepaskan kalsium) pada saraf otot tipe II (cepat) yang menyebabkan terjadinya pengurangan jumlah kalsium untuk memulai kontraksi dan meningkatkan waktu untuk mencapai kontraksi. Normalnya, ion kalsium akan menarik antara *filament actin* dan *myosin* sehingga akan saling bergeser satu sama lain dan menghasilkan proses kontraksi. Namun, seiring bertambahnya usia maka proses pelepasan kalsium akan mengalami gangguan sehingga menyebabkan kecepatan sintesis protein *myosin* menjadi lebih lambat. Usia mempengaruhi terjadinya atrofi otot pada serabut tipe II, yang berdampak pada waktu kontraksi, mengurangi kekuatan dan menurunkan ukuran serabut otot-otot. Akibat dari penurunan kekuatan otot, menyebabkan lansia ini mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

2.3.3. Pengukuran Kekuatan Otot Genggam

Handgrip dynamometer (*Camry*, Cina) merupakan alat dalam bentuk sistem digital yang tepat dalam melakukan penilaian terhadap kekuatan genggaman di tangan yang dominan pada seseorang dengan usia yang lebih tua (Prasad *et al*., 2021). Pengukuran dengan metode ini telah direkomendasikan oleh *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) untuk mengukur fungsi otot juga merupakan metode yang disarankan dalam *Foundation for the National Institute of Health Sarcopenia Project,* dan secara umum digunakan dalam pengukuran kekuatan ekstremitas atas (Stessman *et al.*, 2017).

Handgrip dynamometer digunakan dalam pengukuran kekuatan otot genggam karena kelebihannya yang mudah, murah dan praktis (Suyanto *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan Sari *et al.* (2021) juga mengukur kekuatan otot genggam menggunakan *electronic*

handgrip dynamometer. *Handgrip dynamometer* ini dirancang auto menangkap dan merekam hasil maksimal dalam kilogram (kg) yang langsung dikategorikan sebagai kuat, normal, atau lemah seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 2.3 *Handgrip strength standard classification*

No	Usia	Laki-laki			Perempuan		
		Lemah	Normal	Kuat	Lemah	Normal	Kuat
1	60-64	<32.2	30.2-48.0	>48.0	<17.2	17.2-31.0	>31.0
2	65-69	<28.2	28.2-44.0	>44.0	<15.4	15.4-27.2	>27.2
3	70-99	<21.3	21.3-35.1	>35.1	<14.7	14.7-24.5	>24.5

Sumber *: Journal of Dental Association* (2021)

Gambar 2.2 *Handgrip dynamometer* (tampak depan)

Gambar 2.3 *Handgrip dynamometer* (tampak samping)

Gambar 2.4 *Handgrip dynamometer* (tampak belakang)

Adapun cara penggunaan tes dengan alat *handgrip dynamometer* adalah sebagai berikut :

1. Terlebih dahulu melakukan penyetelan pada layar LCD digital terkait usia dan jenis kelamin.
2. Untuk mengukur kekuatan genggaman, tekan *Start*.
3. Mulailah menekan atau mencengkeramnya
4. Saat mencengkeram, alat ini akan melacak kekuatan maksimum yang anda kerahkan tanpa harus memperhatikan layar sepanjang waktu.
5. Lakukan sebanyak 3x pengukuran dan tentukan hasil tertinggi dari pengukuran tersebut.
6. Sesuaikan hasil yang diperoleh dengan tabel interpretasi.

2.4.Tinjauan Umum tentang Tingkat Kemandirian Lansia

2.4.1. Definisi Kemandirian pada Lansia

Perubahan fisik yang dialami lansia tentu akan berpengaruh terhadap kemandirian lansia. Kemandirian adalah keadaan dapat berdiri sendiri dan tidak tergantung pada orang lain, bebas mengatur diri sendiri atau aktivitas seseorang baik individu maupun kelompok dari berbagai kesehatan atau penyakit, serta bebas dalam bertindak (Rohaedi *et a*l., 2016). Kemandirian bagi lansia dapat dilihat dari kualitas hidup lansia. Kemandirian pada lansia sangat penting karena membantu merawat dirinya sendiri beserta kebutuhan dasarnya sehingga tidak ketergantungan pada orang lain. Ketergantungan lansia disebabkan karena kemunduran fisik dan psikis yang dialami. Senada dengan yang disampaikan Sonza *et al*. (2020) kemandirian lansia dalam kemampuan aktivitas sehari-hari digambarkan sebagai kemandirian seseorang dalam melakukan aktivitas dan fungsi kehidupan sehari-harinya secara rutin dan tidak bergantung pada orang lain (universal).

Menurut Aria *et al*. (2019) kemandirian mempengaruhi perubahan pada situasi kehidupan, aturan sosial, penyakit dan usia. Adapun faktor utama yang mempengaruhi kemandirian lansia adalah

usia dan imobilitas. Semakin bertambah usia lansia menyebabkan semakin kesulitan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari karena aktivitas yang menurun. Sementara semakin bertambah tua kemampuan fisik dan mental perlahan juga akan menurun pada akhirnya menyebabkan imobilitas atau ketidakmampuan lansia bergerak secara aktif akibat penyakit yang dialami. Kemandirian berkembang dari ketergantungan yang besar terhadap orang lain menuju kepada semakin besarnya ketergantungan terhadap diri sendiri. Desmita dalam Risfi (2019) berpendapat bahwa kemandirian adalah suatu kondisi mampu beraktivitas secara mandiri yang dinilai dari kemampuan fisiknya. Sebagai kesimpulan lansia dapat hidup secara mandiri jika didukung dengan kondisi kesehatan yang dalam keadaan baik.

2.4.2. Konsep Kemandirian

Lansia mengalami penurunan kapasitas fungsional akibat perubahan fisiologi yang terjadi selama masa kehidupan, alhasil mereka cenderung menunjukkan ketidakmampuan bertindak secara mandiri seperti dalam hal kemandirian aktivitas sehari-hari. Salah satu cara untuk mengkaji status kemandirian dan kesehatan lansia adalah dengan menilai *activity of daily living* (ADL) atau aktivitas sehari-hari (Hurek, 2020).

Skala *Activity of Daily Living* (ADL) terdiri dari skala ADL dasar atau *Basic Activity of Daily Living* (BADLs), *Instrumental or Intermediate Activity of Daily Living* (IADLs). Skala ADL dasar mengkaji kemampuan dalam hal perawatan diri sendiri (*self care*) dan sangat bermanfaat dalam menggambarkan status fungsional dasar seseorang. Skala ADL dasar ini biasanya digunakan dalam pusat-pusat rehabilitasi seperti menentukan target yang ingin dicapai pada pasien-pasien dengan derajat gangguan fungsional yang tinggi (Carmona-Torres *et al.*, 2019).

1. *Activity of Daily Living* (ADL)

Aktivitas kehidupan harian (*activity daily of living*) adalah aktivitas pokok dalam perawatan diri yang harus dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dan tuntutan hidup sehari-hari (Aria *et al*., 2019). ADL adalah kegiatan dasar untuk kehidupan mandiri di rumah dan dilakukan rutin dalam setiap hari. Dalam mengkaji ADL, ada dua instrumen yang dapat digunakan yaitu:

a). Katz Indeks

Katz Indeks merupakan salah satu instrumen pengkajian dengan sistem penilaian yang didasarkan pada kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan telah teruji validitasnya. Beberapa poin yang dinilai dalam pengukuran ADL meliputi mandi, berpakaian, ke toilet, berpindah, kontinen dan makan. Dari penilaian ini dapat ditemukan hasil apakah lansia mengalami ketergantungan sebagian, bisa jadi ketergantungan berat, atau bahkan masih mandiri (Pratama, 2017).

b) Barthel Indeks

Barthel Indeks merupakan instrumen pengkajian yang berfungsi untuk mengukur kemandirian fungsional dalam hal perawatan diri dan mobilitas. Barthel Indeks dapat pula digunakan sebagai kriteria dalam menilai kemampuan fungsional bagi pasien-pasien yang mengalami masalah berupa gangguan keseimbangan. Barthel Indeks menggunakan 10 poin indikator antara lain: makan, mandi, perawatan diri, berpakaian, buang air kecil, buang air besar, penggunaan toilet, berpindah (tidur atau duduk), mobilitas, dan naik turun tangga (Pratama, 2017).

2. Instrumental Activity of Daily Living (IADL)

IADL adalah kegiatan yang lebih kompleks dan terampil berhubungan dengan penggunaan alat serta kegiatan lain yang memerlukan interaksi dengan alat atau melalui perantara alat yang

diperlukan untuk kehidupan mandiri di masyarakat. Adapun aktivitas yang dimaksud meliputi kemampuan dalam menggunakan telepon, belanja, membersihkan rumah, menyiapkan makanan, mencuci, kemampuan menggunakan transportasi, mengonsumsi obat, maupun kemampuan dalam mengelola keuangan (Wallace dalam Semariasih *et al*., 2019).

2.4.3. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kemandirian Lansia

Menurut Setiawan dalam Marlita, Saputra and Yamin (2018) Kemandirian dapat dikatakan ada dalam diri lansia apabila lansia mampu merawat diri serta mampu melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari seperti pekerjaan rutin sehari-hari berupa makan, minum, mandi, berjalan, tidur, duduk, buang air besar, buang air kecil, dan bergerak. Adapun yang mempengaruhi tingkat kemandirian lansia dalam melakukan *Activity Daily Living* (ADL), sebagai berikut :

1. Usia (umur)

   Pendapat Tamher yang ditulis dalam Marlita *et al*. (2018) bahwa berdasarkan indeks ADL menurut Katz, setelah dilakukan pengamatan usia harapan hidup aktif pada suatu masyarakat, hasil menunjukkan bahwa lansia setelah melewati usia 65-69 tahun memiliki 10 tahun harapan hidup dalam keadaan aktif, sementara mereka yang berusia diatasnya, periodenya lebih singkat. Seperti bagi mereka yang berusia 85 tahun keatas (di Amerika Serikat), waktu aktifnya tinggal 2,5 tahun.

2. Imobilisasi

   Menurut Tamher dalam Marlita *et al.* (2018) juga menuliskan bahwa terjadinya Imobilisasi pada lansia disebabkan adanya gangguan berupa nyeri, kekakuan, maupun ketidakseimbangan. Ketergantungan lansia dapat dilihat dari kemunduran fisik sementara tingkat kemandiriannya dapat dinilai berdasarkan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari tanpa bantuan dari orang lain.

2.4.4. Pengukuran *Instrumental Activity of Daily Living* (IADL)

Untuk menilai IADL seorang lansia dapat menggunakan *The Lawton Instrumental Activity Daily Living* (IADL) *Scale* oleh *The Hartford Institute for Geriatric Nursing, New York University, College of Nursing* (Hurek, 2020). IADL merupakan skala untuk memprediksi keterampilan aktivitas sehari-hari lansia yang lebih kompleks daripada kegiatan dasar kehidupan sehari-hari meliputi aktivitas seperti memasak, mencuci, membersihkan rumah, berbelanja, menggunakan telepon, menggunakan obat-obatan, menggunakan transportasi dan mengelola keuangan. Secara historis, wanita dinilai dalam 8 bidang fungsi tersebut, namun untuk pria, bidang persiapan makanan membersihkan rumah dan mencuci tidak termasuk (Holdiah, 2019). Tingkat kemandirian IADL ini dibagi ke dalam kategori seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.4 Kategori skor lawton-IADL

Kategori	Skor
Wanita	
Mandiri	4-8
Ketergantungan	0-3
Pria	
Mandiri	3-5
Ketergantungan	0-2

Sumber: Wallace dalam Semariasih *et al.* (2019)

2.5. Tinjauan tentang Hubungan Riwayat Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot Genggam dan Tingkat Kemandirian pada Lansia

Seiring bertambahnya umur, jumlah massa otot tubuh juga akan mengalami penurunan yang berdampak pada penurunan kekuatan otot. Kekuatan otot adalah kemampuan otot dalam mengerahkan gaya kontraktil maksimal terhadap resistensi dalam kontraksi tunggal. Sama halnya dengan kontraksi otot maksimal yang diperlukan tubuh untuk melakukan suatu aktivitas harian. Perubahan gaya hidup dan penurunan neuromuskular adalah penyebab utama kehilangan kekuatan otot. Neuromuskular adalah dua sistem yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam

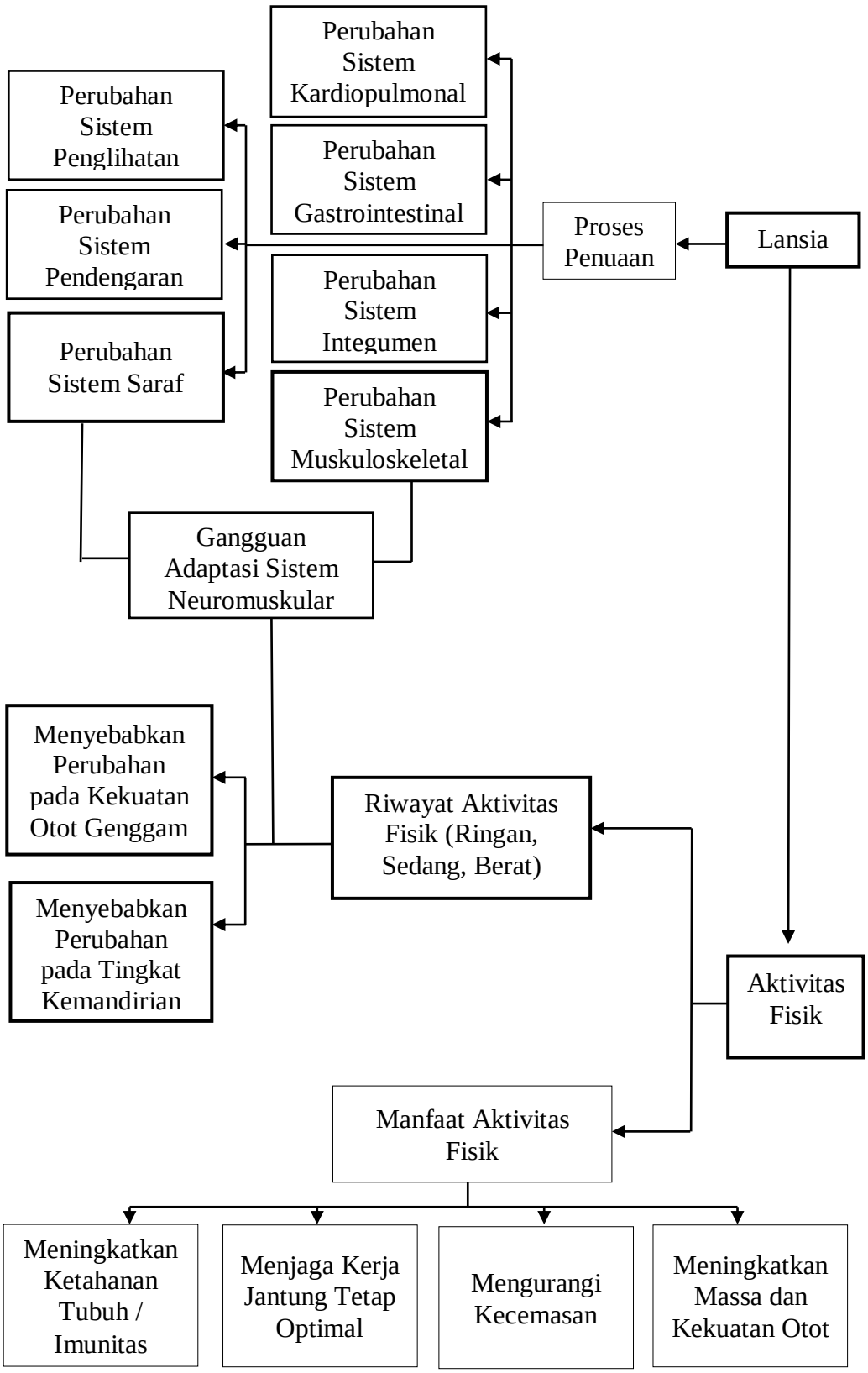
menunjang keadaan kekuatan otot melakukan aktivitas fisik. Muskular (perototan) dalam fungsinya adalah mengerut/memendek/kontraksi. Dalam pemendekan otot dirangsang (dikontrol) oleh sistem saraf (neuro) sehingga otot terkontrol kekuatan, akurasi, dan powernya (Meidiary, 2020). Kerusakan otot terjadi karena penurunan jumlah serabut otot dan atrofi secara umum pada organ dan jaringan tubuh. Regenerasi jaringan otot melambat dengan penambahan usia dan jaringan atrofi digantikan oleh jaringan fibrosa. Perlambatan pergerakan yang kurang aktif dihubungkan dengan perpanjangan waktu kontraksi otot periode laten dan periode relaksasi dari unit motor dalam jaringan otot (Meidiary, 2020). Penurunan kekuatan otot terjadi dikarenakan pada sel otot terjadi *ryanodine* yaitu kebocoran kalsium dari protein yang akhirnya menyebabkan menurunnya kadar kalsium sehingga terjadi pembatasan kontraksi pada serabut otot (Chattalia *et al.*, 2020).

Penurunan kekuatan otot pada lansia mempengaruhi seluruh otot dalam tubuhnya baik otot tangan maupun otot kaki (Chattalia *et al.*, 2020). Seiring bertambahnya usia kekuatan otot pula akan semakin mengalami penurunan sehingga berdampak negatif pada aktivitas kehidupan sehari-hari termasuk kemandirian dalam pemeliharaan diri. Segala bentuk penurunan kekuatan otot yang terjadi pada lansia berdampak pada kemandirian pemeliharaan diri serta kemampuan dalam melakukan aktivitas harian. Sebaliknya, riwayat aktivitas fisik juga berpengaruh terhadap kekuatan otot dikarenakan aktivitas fisik yang dilakukan secara terus menerus dapat memberikan efek peningkatan kekuatan otot (Chattalia *et al.*, 2020). Semakin tinggi skor aktivitas yang dilakukan oleh lansia maka semakin baik kekuatan ototnya sebab aktivitas fisik merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pertunjukan kemampuan otot (Suyanto *et al.*, 2021). Kekuatan otot yang rendah dikaitkan dengan kinerja fisik yang buruk. Hasil penelitian menunjukkan lansia dengan *handgrip strength* normal memiliki fisik yang lebih baik sehingga jauh dari masalah kemandirian bahkan ketergantungan. Aktivitas Fisik yang lebih tinggi berhubungan dengan kekuatan cengkeraman (*handgrip strength*) yang lebih tinggi termasuk rendahnya disabilitas dalam aktivitas sehari-hari (Dewi, 2018). Hal ini dapat terjadi karena penurunan

kekuatan otot pada tangan dapat mempengaruhi kekuatan genggaman pada lansia, sementara kekuatan genggaman memerlukan kombinasi aksi dari sejumlah otot yang ada pada tangan dan aksi inilah yang sangat penting untuk aktivitas sehari-hari seperti melempar, menangkap, mengangkat, makan dan aktivitas lain yang menggunakan tangan dalam pengaplikasiannya (Chattalia *et al.*, 2020). Dapat disimpulkan bahwa keaktifan dalam melakukan aktivitas fisik mampu mempengaruhi kekuatan otot genggam.

Kemandirian lansia dapat dilihat dari tingkat kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari sebagai bentuk totalitas dalam melakukan aktivitas dan fungsi kehidupan (Regita and Hidayat, 2020). Kelemahan genggaman tangan berkaitan dengan lebih cepatnya lansia mengalami yang disebut gangguan aktivitas sehari-hari (Kim, 2016). Kemampuan aktivitas fisik yang tepat berdampak pada kinerja gaya hidup lansia yang aktif (Sari *et al.*, 2021). Dengan demikian, tidak ada gangguan pada aktivitas fisik harian dengan adanya kekuatan otot genggam yang normal sehingga tercipta kemandirian yang tidak bergantung pada orang lain. Riwayat aktivitas fisik dapat menyebabkan perubahan kekuatan otot genggam dan perubahan tingkat kemandirian dalam melakukan kegiatan sehari-hari dengan kata lain riwayat aktivitas fisik yang baik dapat berdampak pada peningkatan kekuatan otot genggam sehingga tercipta kemandirian dalam kemampuan fungsionalnya, begitupun sebaliknya (Semariasih *et al*., 2019).

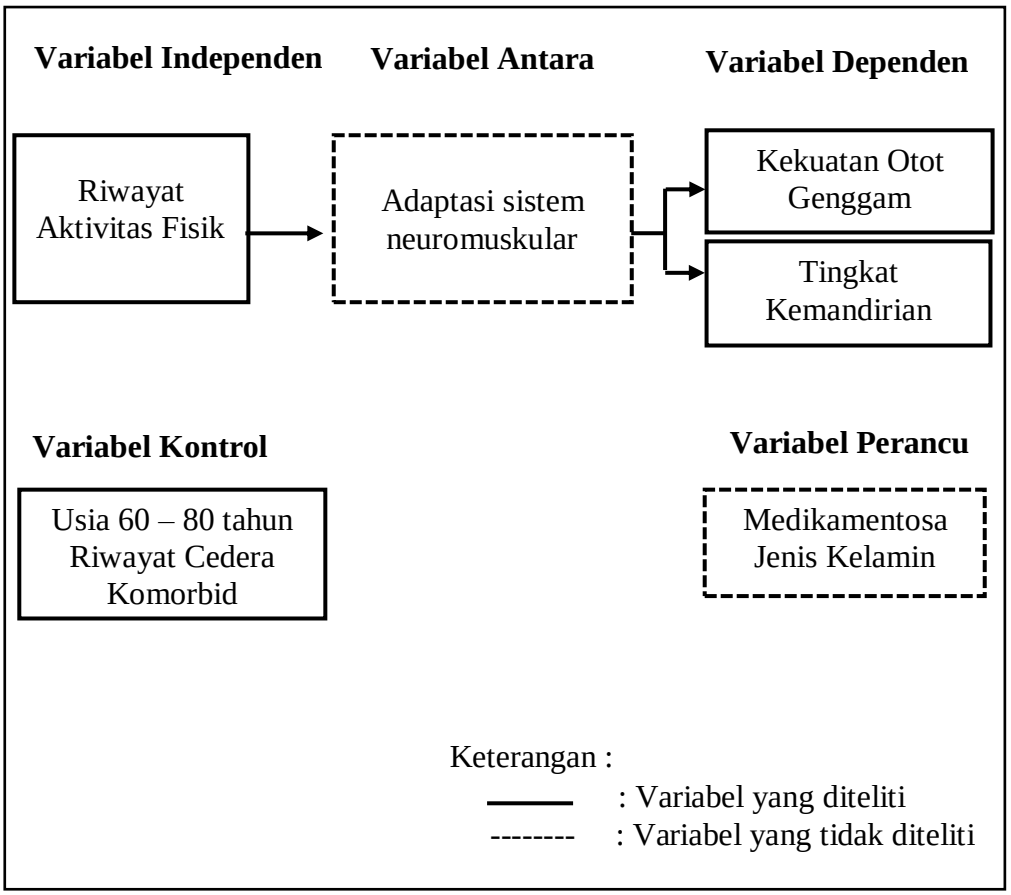
2.6.Kerangka Teori



Gambar 2.5 Kerangka teori

BAB 3
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep

3.2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah dikembangkan, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kekuatan otot genggam pada lansia.
2. Terdapat hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan tingkat kemandirian pada lansia.