

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN STATUS
FUNGSIONAL DENGAN SARKOPENIA PADA LANSIA DI
KELURAHAN ARGOSARI, KAPANEWON SEDAYU,
KABUPATEN BANTUL**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana kedokteran di
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

FELISITA AGUSTIN DWINOVANTY

(41210530)

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

YOGYAKARTA

2025

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FELISITA AGUSTIN DWINOVANTY
NIM/NIP/NIDN : 41210530
Program Studi : Kedokteran
Judul Karya Ilmiah : Hubungan Aktivitas Fisik dan Status Fungsional
dengan Sarkopenia pada Lansia di Kelurahan
Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten
Bantul

dengan ini menyatakan:

- bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/reviewer.
- bahwa karya saya dengan judul di atas adalah asli dan belum pernah diajukan oleh siapa pun untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Kristen Duta Wacana maupun di universitas/institusi lain.
- bahwa karya saya dengan judul di atas sepenuhnya adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Karya atau pendapat pihak lain yang digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini telah dikutip sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.
- bahwa saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku berupa pencabutan gelar akademik jika di kemudian hari didapati bahwa saya melakukan tindakan plagiasi dalam karya saya ini.
- bahwa Universitas Kristen Duta Wacana tidak dapat diberi sanksi atau tuntutan hukum atas pelanggaran hak kekayaan intelektual atau jika terjadi pelanggaran lain dalam karya saya ini. Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran dalam karya saya ini akan menjadi tanggung jawab saya pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Duta Wacana.
- menyerahkan hak bebas royalti noneksklusif kepada Universitas Kristen Duta Wacana, untuk menyimpan, melestarikan, mengalihkan dalam media/format lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), dan mengunggahnya di Repositori UKDW tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta atas karya saya di atas, untuk kepentingan akademis dan pengembangan ilmu pengetahuan.

- g. bahwa saya bertanggung jawab menyampaikan secara tertulis kepada Universitas Kristen Duta Wacana jika di kemudian hari terdapat perubahan hak cipta atas karya saya ini.
- h. bahwa meskipun telah dilakukan pelestarian sebaik-baiknya, Universitas Kristen Duta Wacana tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan karya atau metadata selama disimpan di Repositori UKDW.
- i. mengajukan agar karya saya ini: *(pilih salah satu)*
- ☒ Dapat diakses tanpa embargo.
 - ☐ Dapat diakses setelah 2 tahun.*
 - ☐ Embargo permanen.*

Embargo: penutupan sementara akses karya ilmiah.

*Halaman judul, abstrak, dan daftar pustaka tetap wajib dibuka.

Alasan embargo *(bisa lebih dari satu)*:

- ☐ dalam proses pengajuan paten.
- ☐ akan dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional.**
- ☐ akan diterbitkan dalam jurnal nasional/internasional.**
- ☐ telah dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional ... dan diterbitkan dalam prosiding pada bulan ... tahun ... dengan DOI/URL ... ***
- ☐ telah diterbitkan dalam jurnal ... dengan DOI/URL artikel ... atau vol./no. ... ***
- ☐ berisi topik sensitif, data perusahaan/pribadi atau informasi yang membahayakan keamanan nasional.
- ☐ berisi materi yang mengandung hak cipta atau hak kekayaan intelektual pihak lain.
- ☐ terikat perjanjian kerahasiaan dengan perusahaan/organisasi lain di luar Universitas Kristen Duta Wacana selama periode tertentu.
- ☐ Lainnya (mohon dijelaskan)

**Setelah diterbitkan, mohon informasikan keterangan publikasinya ke repository@staff.ukdw.ac.id.

***Tuliskan informasi kegiatan atau publikasinya dengan lengkap.

Mengetahui,

Dr. The Maria Melwati Widagdo, Ph.D.
Tanda tangan & nama terang pembimbing
NIDN/NIDK 0519056601

Yogyakarta, 6 Agustus 2025

Yang menyatakan,

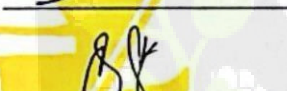
Felsita Agustin Durnovanty
Tanda tangan & nama terang pemilik karya/penulis
NIM 41210530

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul:
**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN STATUS FUNGSIONAL DENGAN
SARKOPENIA PADA LANSIA DI KELURAHAN ARGOSARI, KAPANEWON
SEDAYU, KABUPATEN BANTUL**

telah diajukan dan dipertahankan oleh:
FELISITA AGUSTIN DWINOVANTY
41210530

dalam Ujian Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan **DITERIMA**
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran pada tanggal 27 Februari 2025

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D. : (Dosen Pembimbing I/Ketua Tim Penguji)	
2. dr. Widya Christine Manus, M.Biomed : (Dosen Penguji I)	
3. Dr. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc. : (Dosen Penguji II)	

Yogyakarta, 27 Februari 2025
Disahkan oleh:



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D.

Dekan,

Wakil Dekan I Bidang Akademik,

Dr. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Nama / NIM : Felisita Agustin Dwinovanty / 41210530

Instansi : Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Alamat : Jalan Dr. Wahdin Sudirohusodo, No. 5-25, Kotabaru,
Gondokusuman, Yogyakarta

E-mail : 41210530@students.ukdw.ac.id

Judul artikel : HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN STATUS FUNGSIONAL DENGAN
SARKOPENIA PADA LANSIA DI KELURAHAN ARGOSARI,
KAPANEWON SEDAYU, KABUPATEN BANTUL

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan ilmiah saya adalah asli dan hasil karya saya sendiri. Saya telah membaca dan memahami peraturan penulisan ilmiah dan etika karya tulis ilmiah yang sudah dikeluarkan oleh FK UKDW. Saya sudah menaati semua peraturan penulisan karya tulis ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari, karya tulis ilmiah saya terbukti masuk dalam kategori plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, 27 Februari 2025

Yang menyatakan,



(Felisita Agustin Dwinovanty/41210530)

DUTA WACANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih karunia serta rahmat yang begitu besar hingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN STATUS FUNGSIONAL DENGAN SARKOPENIA PADA LANSIA DI KELURAHAN ARGOSARI, KAPANEWON SEDAYU, KABUPATEN BANTUL” sebagai syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana. Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, selalu mendukung dan mendoakan, serta mengarahkan penulis hingga dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, diantaranya :

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala kekuatan, kesabaran, serta penyertaan-Nya yang selalu diberikan kepada penulis sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
2. Dr.-Ing. Wiyatiningsih, S.T., M.T. selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana.
3. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana sekaligus dosen pembimbing I yang telah memberikan izin terlaksananya penelitian ini serta telah membimbing, memberi arahan dan saran, motivasi, waktu, dan kesempatan yang membangun penulis.
4. dr. Widya Christine Manus, M.Biomed., selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktu, memberikan dukungan, motivasi, bimbingan, serta arahan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. dr. Yanti Ivana Suryanto, M.Sc., selaku dosen penguji II yang telah senantiasa memberikan saran dan bimbingan demi menyempurnakan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Dr. Agustinus Hartopo, S.Pd, M.MT dan Khristina Widyawati, A.Pi, M.Si selaku orang tua penulis yang selalu setia mendoakan,

menyemangati, dan memotivasi penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada kakak Brigita Agustin Clarista dan oma Saidah Parno yang memberikan semangat dan dukungan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

7. Opa Robertus Parno (alm), simbah Samyuti (alm), serta mbah kakung Harsono (alm) yang selalu menjadi pendoa serta motivasi penulis dalam melakukan setiap tindakan yang dilakukan.
8. Caraka Randi Yusuf yang selalu menghibur, mendoakan, membantu, dan memberi dukungan serta saran kepada peneliti selama penelitian.
9. Stephanie Kumala, Anastasia Nessa, Guy Parinding, Helena Aelya selaku sahabat peneliti yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti selama penelitian.
10. Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul yang telah memberikan permohonan izin kepada peneliti untuk mengadakan penelitian di wilayah Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul.
11. Segenap kader kesehatan Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul yang telah membantu penulis dalam mengambil data serta memperoleh informasi terkait subjek penelitian.
12. Seluruh subjek penelitian di Kelurahan Arosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul yang telah bersedia terlibat dalam penelitian ini yang telah meluangkan waktu untuk dilakukan pengambilan data.
13. Teman-teman peneliti: Hilsazea Hartono, Richard Alvin, Stephanie Kumala, Doxana Putri, Agnes Trixie, Gabriella Danesta, Vanessa Dara, Kadek Lucyana, Christian Stephen, Nathanael Wiguna, Kevin Aldenio, yang selalu membantu dan memberi semangat dalam menjalani perkuliahan serta penyelesaian karya ini.
14. Teman satu penelitian payung: Hilsazea Hartono, Stephanie Kumala, dan Nathanael Wiguna yang saling mendukung dan bekerja sama dalam proses pengambilan data serta penyelesaian karya ini.
15. Vanessa Dara, Josse Aditya, Odilio Ganesha, Daniel Albert, Amabel

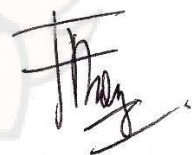
Odelia, Elisabeth Liliana, Korinta Setyawan yang telah membantu peneliti dalam pengambilan data serta mendukung penulis untuk menjalani kegiatan perkuliahan.

16. Segenap Pegawai Akademik dan Pegawai Pendukung Akademik Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta mendukung berjalannya proses perkuliahan selama penulis mengenyam pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
17. Teman-teman Neuro angkatan 2021 Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang selalu memberikan dukungan selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang turut mendoakan, mendukung, dan membantu peneliti dalam membantu penyelesaian karya ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dengan adanya keterbatasan dalam penelitian. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun dari semua pihak khususnya para pembaca sangat penulis harapkan. Penulis juga berharap dengan adanya karya ini mampu menambah wawasan masyarakat luas dan perkembangan ilmu kesehatan.

Yogyakarta, 20 Januari 2025

Penulis,



(Felisita Agustin Dwinovanty/41210530)

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN.....	1
1.2 MASALAH PENELITIAN.....	6
1.3 TUJUAN PENELITIAN	6
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	7
1.5 KEASLIAN PENELITIAN.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	TINJAUAN PUSTAKA	11
2.2	KERANGKA TEORI	29
2.3	KERANGKA KONSEP	30
2.4	HIPOTESTIS	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	DESAIN PENELITIAN	31
3.2	TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	31
3.3	POPULASI DAN SAMPLING	31
3.4	VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL	32
3.5	PERHITUNGAN BESAR SAMPEL	36
3.6	INSTRUMEN PENELITIAN	37
3.7	ETIKA PENELITIAN	37
3.8	ALUR PENELITIAN	38
3.9	ANALISIS DATA	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	HASIL PENELITIAN	40
-----	------------------------	----

4.1.1. KARAKTERISTIK RESPONDEN	40
4.1.2. ANALISIS UNIVARIAT	43
4.1.3 ANALISIS BIVARIAT <i>CHI-SQUARE</i>	45
4.1.4 UJI ANALISIS REGRESI LOGISTIK BINER.....	49
4.2 PEMBAHASAN	52
4.2.1. KARAKTERISTIK RESPONDEN	52
4.2.2. ANALISIS UNIVARIAT	55
4.2.3. ANALISIS BIVARIAT	64
4.2.4. UJI ANALISIS REGRESI LOGISTIK BINER.....	66
4.3 KETERBATASAN PENELITIAN.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 KESIMPULAN	73
5.2 SARAN.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	81
LEMBAR KONSULTASI (CATATAN PEMBIMBINGAN KTI)	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. Definisi Operasional.....	33
Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	41
Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	41
Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan.....	42
Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	43
Tabel 7. Analisis Univariat Status Sarkopenia.....	43
Tabel 8. Analisis Univariat Aktivitas Fisik.....	44
Tabel 9. Analisis Univariat <i>Timed Up and Go Test</i> (TUG).....	45
Tabel 10. Uji <i>Chi-Square</i> Sarkopenia dengan Aktivitas fisik.....	46
Tabel 11. Uji <i>Chi-Square</i> Sarkopenia dengan Status Fungsional	48
Tabel 12. Analisis Regresi Logistik Biner	49

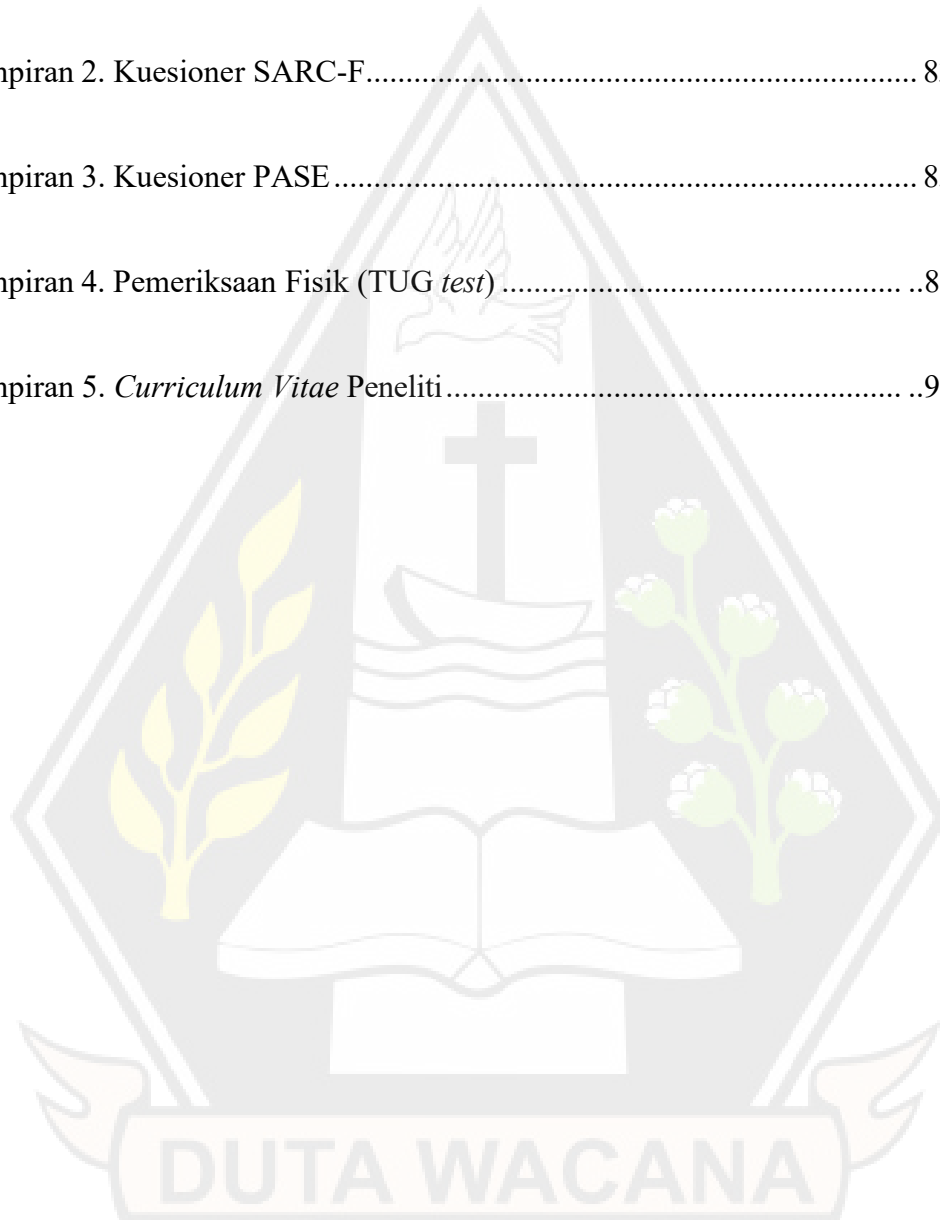
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	29
Gambar 2. Kerangka Konsep	30
Gambar 3. Alur Penelitian.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Data Umum	81
Lampiran 2. Kuesioner SARC-F.....	83
Lampiran 3. Kuesioner PASE.....	85
Lampiran 4. Pemeriksaan Fisik (TUG <i>test</i>)	89
Lampiran 5. <i>Curriculum Vitae</i> Peneliti.....	90



HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN STATUS FUNGSIONAL DENGAN SARKOPENIA PADA LANSIA DI KELURAHAN ARGOSARI, KAPANEWON SEDAYU, KABUPATEN BANTUL

Felisita Agustin Dwinovanty¹, The Maria Meiwati Widagdo², Widya Christine Manus³
^{1,2,3} Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana

Korespondensi: Fakultas Kedokteran Universitas Duta Wacana Jalan Dr. Wahidin
Sudirohusodo No. 5-25

Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRAK

Pendahuluan: Di Indonesia, terjadi peningkatan angka harapan hidup dan persentase populasi pada lanjut usia mencapai 11,75% dari total penduduk pada tahun 2023. Peningkatan jumlah lansia akan berpengaruh pada tantangan proses penuaan yang menurunkan kapabilitas fisik dan status kesehatan untuk terus mempertahankan kualitas hidup pada lanjut usia. Penurunan kekuatan otot akibat proses penuaan mempengaruhi kemampuan fungsional lanjut usia khususnya kemampuan dalam hal mobilitas. Hal ini tentunya cenderung memunculkan peningkatan insiden sarkopenia yang diakibatkan oleh faktor penuaan, aktivitas fisik, abnormalitas, metabolik, dan perubahan aktivitas sel yang dapat menurunkan kualitas hidup pada lanjut usia.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul.

Metode: Penelitian ini merupakan studi *cross sectional* yang dilakukan dengan menganalisa data sekunder dari penelitian sebelumnya pada data warga Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul yang berusia ≥ 60 tahun dengan teknik *total sampling*. Data berupa data demografi, hasil penilaian sarkopenia dengan kuesioner SARC-F, hasil pengukuran status fungsional yang diukur dengan *Timed Up and Go Test*, hasil aktivitas fisik dengan kuesioner *Physical Activity Scale for the Elderly*. Variabel dari penelitian ini adalah aktivitas fisik dan status fungsional sebagai variabel bebas, sarkopenia sebagai variabel terikat. Analisis data menggunakan uji univariat, uji bivariat *Chi-Square*, dan uji analisis regresi logistik biner.

Hasil: Jumlah subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 130 data lansia. Hasil uji univariat, didapatkan dominasi lanjut usia tergolong aktif dalam aktivitas fisik (66,9%), status fungsional dengan performa fisik normal (96,9%), dan *sarcopenia* (10,8%). Hasil uji bivariat *Chi-Square* menunjukkan terdapat hubungan aktivitas fisik dengan sarkopenia ($p = 0,009$, OR = 4,341) dan terdapat hubungan antara status fungsional dengan sarkopenia ($p = <0,001$, OR = 31,364). Hasil uji analisis regresi logistik biner menunjukkan terdapat hubungan negatif antara aktivitas fisik dengan sarkopenia [$p = 0,041$, $Exp(B) = 0,278$ (-1,279)] dan terdapat hubungan negatif antara status fungsional dengan sarkopenia [$p = 0,012$, $Exp(B) = 0,044$ (-3,119)].

Kesimpulan: Terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Status Fungsional, Sarkopenia, Lanjut Usia.

THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND FUNCTIONAL STATUS WITH SARCOPENIA IN THE ELDERLY IN ARGOSARI VILLAGE, KAPANEWON SEDAYU, BANTUL REGENCY

Felisita Agustin Dwinovanty¹, The Maria Meiwati Widagdo², Widya Christine Manus³
^{1,2,3} *Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University*

Correspondence: Faculty of Medicine Duta Wacana Christian University Dr. Wahidin
Sudirohusodo Street Number 5-25
Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: penelitianfk@staff.ukdw.ac.id

ABSTRACT

Background: In Indonesia, life expectancy has increased and the percentage of elderly population reached 11.75% of the total population in 2023. The increase in the number of elderly will affect the challenges of the aging process which reduces physical capabilities and health status to continue to maintain the quality of life in the elderly. Decreased muscle strength due to the aging process affects the functional abilities of the elderly, especially the ability in terms of mobility. This certainly tends to give rise to an increase in the incidence of sarcopenia caused by aging factors, physical activity, abnormalities, metabolic, and changes in cell activity that can reduce the quality of life in the elderly.

Objective: To determine the relationship between physical activity and functional status with sarcopenia in the elderly in Argosari Village, Sedayu District, Bantul Regency.

Methods: This study is a cross-sectional study conducted by analyzing secondary data from previous studies on data from residents of Argosari Village, Kapanewon Sedayu, Bantul Regency aged ≥ 60 years with a total sampling technique. The data are in the form of demographic data, results of sarcopenia assessment with the SARC-F questionnaire, results of functional status measurements measured by the Timed Up and Go Test, results of physical activity with the Physical Activity Scale for the Elderly questionnaire. The variables of this study are physical activity and functional status as independent variables, sarcopenia as the dependent variable. Data analysis used univariate tests, bivariate Chi-Square tests, and binary logistic regression analysis tests.

Results: The number of subjects who met the inclusion and exclusion criteria was 130 elderly data. The results of the univariate test showed that the dominance of the elderly was classified as active in physical activity (66.9%), functional status with normal physical performance (96.9%), and sarcopenia (10.8%). The results of the Chi-Square bivariate test showed that there was a relationship between physical activity and sarcopenia ($p = 0.009$, OR = 4.341) and there was a relationship between functional status and sarcopenia ($p < 0.001$, OR = 31.364). The results of the binary logistic regression analysis test showed that there was a negative relationship between physical activity and sarcopenia [$p = 0.041$, Exp (B) = 0.278 (-1.279)] and there was a negative relationship between functional status and sarcopenia [$p = 0.012$, Exp (B) = 0.044 (-3.119)].

Conclusion: There is a significant relationship between physical activity and functional status with sarcopenia in the elderly in Argosari Village, Sedayu District, Bantul Regency.

Keywords: Physical Activity, Functional Status, Sarcopenia, Elderly.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Sarkopenia berasal dari bahasa Yunani yaitu *Sarx* yang berarti “daging” dan *Penia* yang artinya “kehilangan”, hal tersebut menunjukkan bahwa sarkopenia merupakan suatu keadaan dimana terjadinya penurunan atau kehilangan pada massa otot maupun kinerja fisik serta fungsinya yang diakibatkan karena proses penuaan (EWGSOP2, 2018). Massa otot merupakan salah satu indikator sarkopenia pada lanjut usia. Penurunan pada massa otot akan menyebabkan hilangnya kualitas otot yang akan mempengaruhi produksi kekuatan serta komposisi tubuh dalam beraktivitas. Kehilangan massa otot yang signifikan ini dipertimbangkan sebagai hal penting yang dapat menurunkan kapasitas dan aktivitas fungsional pada usia lanjut. Kualitas otot yang menurun pada usia lanjut dikaitkan dengan keterbatasan mobilitas dan kemunduran kualitas hidup (Budiarta, 2019). Studi menunjukkan bahwa sarkopenia atau penurunan massa otot, berperan besar dalam menurunkan kapasitas fungsional dan meningkatkan risiko ketidakmampuan fisik pada lansia (McGregor *et al.*, 2014).

Status fungsional mengacu pada gambaran menyeluruh tentang kemampuan individu pada orang dengan lanjut usia untuk menjalani kehidupan sehari-hari secara mandiri dan ikut serta dalam aktivitas sosial, ekonomi dan budaya. Status fungsional dapat mencakup aspek kesehatan fisik, mental dan sosial (WHO, 2020). Kesehatan fisik meliputi kondisi kesehatan kronis, mobilitas, dan kekuatan otot, hal ini penting dalam menentukan kemandirian pada lanjut usia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Kesehatan mental, termasuk kesejahteraan emosional dan kognitif juga berpengaruh secara signifikan dengan kemampuan lanjut usia untuk berpartisipasi dalam kehidupan sehari-hari dan interaksi sosial. Gangguan fungsional pada

lanjut usia adalah ketidakmampuan atau penurunan dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri atau dengan tingkat keterbatasan tertentu. Hal ini berpengaruh pada aktivitas sehari-hari yang dapat mencakup gangguan mobilitas seperti sulit bergerak, berjalan, beraktivitas dan menjaga keseimbangan. Ukuran status fungsional, termasuk aktivitas dasar kehidupan sehari-hari dan aktivitas instrumental kehidupan sehari-hari untuk menilai kualitas hidup sehari-hari dan kemandirian relatif (Kemenkes, 2017).

Dampak keberhasilan pembangunan terlebih dalam bidang kesehatan akan meningkatkan angka harapan hidup di Indonesia. Badan Pusat Statistik (BPS) di Indonesia melaporkan pada tahun 2022 terdapat 11,75% lanjut usia dan terjadi peningkatan angka harapan hidup atau *Life Expectancy* hingga usia 71,85 tahun (BPS, 2023). Proporsi lanjut usia terus meningkat hingga diperkirakan terdapat 100 juta lanjut usia pada tahun 2050. Peningkatan jumlah lanjut usia akan berpengaruh pada tantangan proses penuaan yang menurunkan kapabilitas fisik dan status kesehatan untuk terus mempertahankan kualitas hidup pada lanjut usia. Daerah Istimewa Yogyakarta menjadi salah satu provinsi dengan persentase lanjut usia tertinggi di Indonesia yakni sebesar 16,02%. Menurut Susenas (2023), menggambarkan bahwa semakin bertambahnya usia pada lanjut usia maka terdapat peningkatan persentase keluhan kesehatan yang dapat mengganggu aktivitas. Seiring bertambahnya usia, lanjut usia akan mengalami penurunan kognitif dan fisiologis yang berpengaruh pada masalah kesehatan.

Proses penuaan secara alami akan disertai dengan terjadinya penurunan fungsi tubuh baik dari fungsi fisik maupun psikis dan juga berdampak pada perubahan struktur tubuh (Handhayani, 2013). Perubahan tersebut berupa hilangnya massa otot secara progresif, pergerakan otot mengalami perlambatan, dan juga penurunan kekuatan otot. Penurunan fungsi tubuh pada lanjut usia akan mengakibatkan

terjadinya gangguan gerak dan fungsi pada lanjut usia. Selain itu, studi epidemiologi juga menunjukkan bahwa setelah usia 50 tahun massa otot dilaporkan menurun sekitar 1-2 % per tahun, sedangkan kekuatan otot menurun sekitar 1,5 % per tahun antara usia 50-60 tahun dan semakin turun hingga 3 % pertahun setelah usia 60 tahun (Budiarta, 2019). Penurunan kekuatan otot akibat dari proses penuaan akan mempengaruhi kemampuan fungsional lanjut usia khususnya kemampuan dalam hal mobilitas seperti penurunan kecepatan berjalan, penurunan keseimbangan tubuh, dan penurunan intensitas aktivitas fisik. Hal ini tentunya akan cenderung memunculkan peningkatan insiden sarkopenia yang diakibatkan oleh faktor penuaan, aktivitas fisik, abnormalitas, metabolik, dan perubahan aktivitas sel yang dapat menurunkan kualitas hidup pada lanjut usia (Aryana, 2023).

Aktivitas fisik berfungsi sebagai indikator penting dalam menilai risiko terjadinya sarkopenia (Rolland, 2013). Lanjut usia dalam menjalani kehidupan pada masa tuanya dilakukan dengan cara yang berbeda-beda. Ada yang masih mampu beraktivitas dengan baik hingga lanjut usia yang hanya mampu untuk tinggal ditempat tidur. Berbagai macam kondisi lanjut usia tersebut tentu akan berbeda-beda dalam melakukan aktivitasnya, sehingga akan mempengaruhi status fungsional dan kemandirian lanjut usia dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Semakin mandiri lanjut usia maka akan membuat fungsi fisik lanjut usia semakin baik dikarenakan banyaknya aktivitas yang dilakukan dan membuat fungsi organ gerak terlatih dengan baik sehingga berpengaruh pada kualitas hidup lanjut usia tersebut. Sedangkan penurunan aktivitas fisik pada lanjut usia dapat mempercepat degradasi massa otot dan mengurangi kapasitas fungsional. Hal tersebut akan berdampak pada fungsi fisik yang semakin memburuk dan menurunkan kualitas hidup pada lanjut usia (Ryu *et al.*, 2013).

Perkembangan sarkopenia yang dapat menurunkan massa otot

dapat dipengaruhi oleh adanya aktivitas fisik, faktor genetik, perubahan metabolisme tubuh, kerusakan neuromuskular, Indeks Massa Tubuh (IMT), asupan nutrisi, dan inflamasi. Sarkopenia memberikan dampak yang bermakna bagi individu sendiri dan bagi masyarakat. Sarkopenia berkaitan dengan inaktivitas fisik, disabilitas, penurunan status fungsional, kejadian jatuh dan fraktur, peningkatan *frailty*, serta peningkatan mortalitas (AWGS, 2018). Sarkopenia dapat diklasifikasi menjadi primer (murni akibat penuaan) atau sekunder (dipengaruhi aktivitas, komorbid, asupan nutrisi) namun pada lanjut usia sering terjadi kondisi multifaktorial sehingga sulit untuk melakukan klasifikasi. Prevalensi sarkopenia di tiap negara bervariasi misalnya Amerika dan Eropa sekitar 5%-13% pada usia 60-70 tahun dan 11%-50% pada usia 80 tahun, sementara di Asia prevalensi sarkopenia 8%-22% pada Perempuan dan 6%-23% pada laki-laki usia diatas 60 tahun (Setiati, 2013). Prevalensi sarkopenia meningkat secara signifikan pada 4% laki-laki dan 3% dari wanita berusia 70-75 tahun sampai 16% pria dan 13% wanita berusia 85 tahun atau lebih tua. Terdapat beberapa kriteria dengan penilaian massa otot dalam menentukan sarkopenia. Diantaranya adalah studi *The European Working Group on sarkopenia in Older People* (EWGSOP), *International Working Group on sarkopenia* (IWGS), dan *Asian Working Group on sarkopenia* (AWGS) yang telah menyepakati pendekatan penapisan cepat sarkopenia dengan kuesioner SARC-F dengan nilai prediktif sarkopenia ≥ 4 . *Asian Working Group for Sarcopenia* (AWGS) membuat suatu algoritma rekomendasi diagnosis sarkopenia dengan pengukuran kekuatan otot (kekuatan gengaman tangan) dan performa fisik (umumnya kecepatan berjalan) sekaligus (AWGS, 2018).

Penelitian terkait faktor hubungan dengan sarkopenia belum banyak dilakukan di negara Indonesia. Meskipun pada penelitian sebelumnya sudah diteliti mengenai hubungan massa otot pada sarkopenia dengan status fungsional lanjut usia tetapi memiliki korelasi

yang rendah mengenai prevalensi sarkopenia pada lanjut usia komunitas. Selain itu, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji korelasi antara aktivitas fisik yang juga dapat mempengaruhi massa otot dan status fungsional, dengan risiko terjadinya sarkopenia, terutama di wilayah pedesaan. Selain hal tersebut, juga pada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penurunan massa otot seperti, dari segi sosiodemografis berupa usia, jenis kelamin, pendidikan, dan status pekerjaan (Aryana *et al.*, 2019). Penelitian ini juga menggunakan kuesioner SARC-F yang direkomendasikan oleh *The European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) dan *Asian Working Group For Sarcopenia* (AWGS) sebagai salah satu ukuran untuk mendiagnosis lebih awal sarkopenia dengan cepat serta memiliki spesifikasi yang tinggi. Mayoritas negara lain yang melakukan penelitian ini mempunyai perbedaan demografis, sosial, ekonomi yang berbeda. Menurut Jansen I,dkk (2004) penurunan massa otot pada lanjut usia di Amerika berhubungan signifikan dengan *functional impairment* dan disabilitas. Pada penelitian Visser M,dkk (2007) juga didapatkan penurunan massa otot berhubungan dengan peningkatan risiko imobilisasi pada lanjut usia laki-laki maupun wanita. Berdasarkan penelitian dan teori pendukung tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi hubungan aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul, karena pada lokasi tersebut banyak lanjut usia yang memiliki pola aktivitas, status fungsional dan gaya hidup yang berbeda dibandingkan dengan lanjut usia di perkotaan. Di wilayah tersebut, lanjut usia sering terlibat dalam aktivitas fisik yang tinggi dan lebih alami melalui kegiatan sehari-hari. Pada masyarakat lansia, seringkali nampak nyata adanya perbedaan aktivitas fisik antara yang di desa dan di kota. Lansia desa seringkali tampak melakukan aktivitas fisik lebih berat daripada lansia

di kota. Lansia desa cenderung masih aktif bekerja dalam bertani mengharuskan mereka melakukan aktivitas fisik berat seperti mencangkul, membawa beban berat, dan berjalan kaki menempuh perjalanan menuju ke ladang ataupun sawah. Sedangkan lansia kota kebanyakan adalah pekerja yang telah pensiun sehingga biasanya mengisi waktu dengan melakukan aktivitas fisik ringan hingga sedang. Selain pekerjaan, adanya berbagai teknologi dan fasilitas di daerah kota menyebabkan aktivitas fisik lansia kota lebih ringan bila dibandingkan dengan lansia desa (Putra *et al.*, 2018). Namun, lansia desa juga berisiko mengalami penurunan kekuatan otot akibat faktor usia (Baht, 2024). Penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi bagaimana aktivitas fisik yang dilakukan oleh lanjut usia memengaruhi status fungsional mereka dan mencegah terjadinya sarkopenia, sehingga memberikan dasar untuk pengembangan program intervensi yang tepat guna meningkatkan kesehatan dan kualitas hidup lanjut usia di pedesaan, terutama pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul.

1.2 Masalah Penelitian

Bagaimana hubungan antara aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum:

Mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul.

2. Tujuan khusus:

- a. Mengetahui gambaran hubungan aktivitas fisik dengan sarkopenia pada lanjut usia.
- b. Mengetahui gambaran hubungan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti: menambah pengetahuan dan wawasan mengenai hubungan aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul sehingga dapat diaplikasikan bagi pelayanan dimasyarakat
2. Bagi masyarakat: meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan otot melalui aktivitas fisik untuk mencegah sarkopenia dalam menjaga fungsi tubuh khususnya status fungsional sehingga dapat muncul kesadaran untuk melakukan perubahan
3. Bagi pendidikan: penelitian ini dapat mengembangkan dan menyumbangkan temuan ilmiah baru yang dapat dipublikasikan, berkontribusi pada perkembangan pengetahuan di bidang geriatri, kesehatan masyarakat, dan penelitian tentang penuaan.

1.5 Keaslian Penelitian

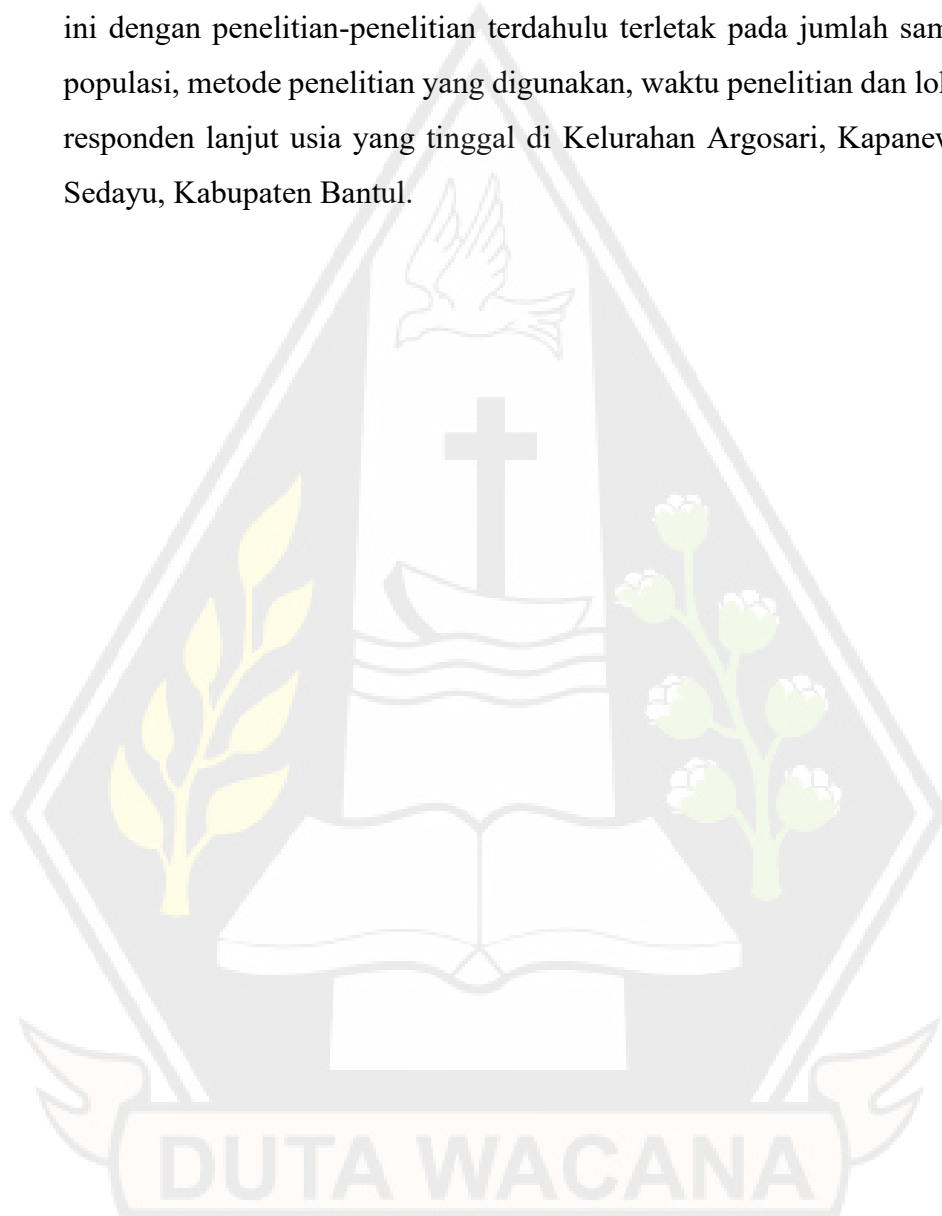
Tabel 1. Tabel Keaslian Penelitian

Penelitian	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
Gusti (2019)	Hubungan massa otot pada sarkopenia dengan status fungsional lanjut usia di Desa Pedawa, Kabupaten Buleleng, Bali	Penelitian dengan studi potong lintang pada 115 partisipan yang tinggal di Desa Pedawa, Kabupaten Buleleng, Bali.	Prevalensi sarkopenia 91,3%, prevalensi penurunan massa otot 87,8%, prevalensi penurunan kekuatan otot 83,5%, prevalensi penurunan kecepatan berjalan 85,2%, prevalensi status fungsional mandiri 83,5%, ketergantungan ringan 16,5% dan ketergantungan berat tidak ada.
Vitriana (2016)	Prevalensi sarkopenia pada lanjut usia di Komunitas (<i>Community Dwelling</i>) berdasarkan Dua Nilai <i>Cut-off</i> Parameter Diagnosis	Penelitian dengan studi deskriptif potong lintang pada 229 partisipan (71 orang laki-laki dan 158 orang perempuan)	Penelitian dengan studi deskriptif potong lintang pada 229 partisipan (71 orang laki-laki dan 158 orang perempuan). Rentang angka prevalensi yang berbeda cukup besar untuk sarkopenia dengan menggunakan dua nilai kriteria nilai <i>cut-off</i> AWGS dan populasi Taiwan

Penelitian	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil Penelitian
Henri (2017)	Hubungan fungsi fisik, status mental, dan kemandirian dalam aktivitas	Penelitian dengan <i>cross sectional</i> , deskriptif analitik. Instrumen: <i>Timed Up and Go Testt, The Borg Scale, Berg Balance</i>	<i>Timed Up and Go Test</i> didapatkan hasil: terdapat hubungan pada psikologis terhadap kualitas hidup. <i>The Borg Scale</i> didapatkan hasil: terdapat hubungan pada fungsi fisik dan hubungan sosial.
Lestari (2013)	Hubungan antara status kognitif dengan status fungsional usia lanjut Panti Wredha di Semarang	<i>Cross-sectional</i> pada 49 partisipan	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status kognitif dengan ADL.

Pada penelitian ini akan dilakukan penentuan status sarkopenia dengan menggunakan kuesioner SARC-F yang memiliki tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang cukup baik dan telah diuji validitas dan reliabilitasnya dalam mengidentifikasi sarkopenia pada lanjut usia (untuk

screening pasien sarkopenia dan tidak sarkopenia) dan pengukuran dari segi aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi massa otot pada lanjut usia serta hubungannya dengan status fungsional pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian terdahulu terletak pada jumlah sampel populasi, metode penelitian yang digunakan, waktu penelitian dan lokasi responden lanjut usia yang tinggal di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul.



BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan data sekunder tentang hubungan aktivitas fisik dan status fungsional dengan sarkopenia pada lansia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis (H1) penelitian terbukti, yaitu terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul. Hal ini berarti bahwa semakin rendah tingkat aktivitas fisik seseorang, semakin besar kemungkinan individu tersebut untuk mengalami sarkopenia.
- b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipotesis (H1) penelitian terbukti, yaitu terdapat hubungan signifikan antara status fungsional dengan kejadian sarkopenia pada lanjut usia di Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul. Hal ini berarti bahwa semakin buruk status fungsional seseorang (dengan waktu *Timed Up and Go test* (TUG) yang lebih lama), semakin besar kemungkinan individu tersebut untuk mengalami sarkopenia.

5.2 SARAN

- a. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melaksanakan penelitian menggunakan desain longitudinal agar dapat mengamati perubahan tingkat aktivitas fisik, status fungsional, dan perkembangan sarkopenia secara berkala sehingga dapat mengidentifikasi hubungan kausal. Penggunaan alat ukur objektif untuk mengukur aktivitas fisik dan performa fisik secara lebih akurat, sehingga dapat mengurangi potensi bias yang muncul.

- b. Bagi lanjut usia, disarankan untuk melakukan pemeriksaan status kesehatan berkala, termasuk pengukuran massa otot dan fungsi fisik, agar sarkopenia dapat dideteksi lebih awal. Para lanjut usia disarankan untuk meningkatkan tingkat aktivitas fisik harian, seperti berjalan kaki, senam lansia, latihan aerobik, latihan resistensi atau latihan kekuatan ringan untuk menjaga massa otot dan fungsional tubuh.
- c. Bagi Kelurahan Argosari, Kapanewon Sedayu, Kabupaten Bantul. Kelurahan Argosari dapat memfasilitasi studi longitudinal dengan mendukung kegiatan monitoring rutin oleh tenaga kesehatan dengan melibatkan puskesmas atau kader kesehatan dalam pemeriksaan kesehatan secara berkala, khususnya dalam mendeteksi sarkopenia secara dini. Kelurahan Argosari dapat bekerja sama dengan puskesmas atau kader kesehatan untuk menggunakan alat pengukur aktivitas fisik menggunakan alat seperti akselerometer guna meningkatkan akurasi data dan meminimalkan bias *self-report*. Diharapkan pula dapat menginisiasi program pencegahan sarkopenia melalui kegiatan olahraga rutin seperti senam lansia, dan penyuluhan pola hidup sehat. Selain itu, pemberdayaan komunitas lansia dan penyediaan fasilitas publik yang ramah lansia juga perlu dilakukan untuk mendukung aktivitas fisik dan meningkatkan kualitas hidup mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., & Arifin, M. (2023). *Manajemen komprehensif pada sarcopenia*. Universitas Padjadjaran. Diakses dari <https://bookstore.unpad.ac.id/product/manajemen-komprehensif-pada-sarcopenia/>
- Agustiningrum, R., Winarti, A., Setianingsih, S., Suyami, S., & Khusnawati, I. (2023). Aktivitas fisik berhubungan dengan risiko jatuh pada lanjut usia. *Jurnal Keperawatan Jiwa (JKI)*, 11(3), 645–654.
<https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKJ/article/download/12628/pdf>
- Amarya, S., Singh, K. and Sabharwal, M. (2018) „Ageing Process and Physiological Changes“, IntechOpen, 11, p. 13. Available at: <https://www.intechopen.com/books/advancedbiometricechnologies/liveness-detection-in-biometrics>.
- Andriyani, W. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kemandirian Lansia Dalam Melakukan Activity Daily Living. *Nursing Sciences Journal*, 4(2), 65.
<https://doi.org/10.30737/nsj.v4i2.1019>
- Aryana, I.G.P.S. (2021) Sarkopenia pada Lansia: Problem Diagnosis dan Tatalaksana, Sarkopenia pada Lanjut usia: Problem Diagnosis dan Tatalaksana. Available at: <https://doi.org/10.53638/9786239795580>.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. (2023). *Kecamatan Sedayu Dalam Angka 2023*. Retrieved from <https://bantulkab.bps.go.id/id/publication/2023/09/26/63dcd1734a028f185754466a/kecamatan-sedayu-dalam-angka-2023.html>
- Badan Pusat Statistik. Statistik Penduduk Lansia. Yogyakarta ; 2023. Diakses dari : <https://www.bps.go.id/>
- Bergman, M., Lanza, R. S., & Boudier, D. (2018). Physical activity and sarcopenia risk in older adults: A longitudinal analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(7), 1003-1011
- Bhat, G., Ireland, A., Shah, N., Gondhalekar, K., Mandlik, R., Kajale, N., Katapally, T., Bhawra, J., Damle, R., & Khadilkar, A. (2024). Prevalence and factors associated with sarcopenia among urban and rural Indian adults in middle age: A cross-sectional study from Western India. *PLOS Global Public Health*, 4(10).

<https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0003553>

- Buchman, A. S., et al. (2012). Physical function and risk of sarcopenia in older adults. *Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 67(1), 52-58.
- Buchmann, N., et al. (2017). "The impact of physical activity on muscle mass and functional capacity in older adults." *Journal of Aging Research*.
- Buchmann, N., et al. (2019). "The role of education in the prevention of sarcopenia" *Journal of Aging Research*.
- Budiarta, I. G. A. I. M., Aryana, I. S., Purnami, N. K. R., Putrawan, I. B., Astika, I. N., & Kuswardhani, R. T. (2019). Hubungan massa otot pada sarkopenia dengan status fungsional lanjut usia di desa Pedawa, kabupaten Buleleng, Bali. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 3(2), 37–39. <https://doi.org/10.36216/jpd.v3i2.73>
- Chen LK, Woo J, Assantachai P, Auyeung TW, Chou MY, Iijima K, Jang HC, Kang L, Kim M, Kim S, Kojima T, Kuzuya M, Lee JSW, Lee SY, Lee WJ, Lee Y, Liang CK, Lim JY, Lim WS, Peng LN, Sugimoto K, Tanaka T, Won CW, Yamada M, Zhang T, Akishita M, Arai H. (2019). *Asian Working Group for Sarcopenia Diagnosis and Treatment*. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(3), 300-307.e2.
- Collins, B. C., et al. (2022). "The role of handgrip strength in predicting functional decline in older adults." *Age and Ageing*, 51(6), 835-841.
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., ... & Schneider, S. M. (2019). "Sarcopenia: Revised European Consensus on Definition and Diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2)." *Age and Ageing*, 48(1), 16–31.
- Franceschi, C., & Campisi, J. (2014). "Chronic Inflammation (Inflammaging) and Its Potential Contribution to Age-Associated Diseases." *The Journals of Gerontology: Series A*, 69(Suppl 1), S4–S9.
- Garcia-Hermoso, A., et al. (2022). "Physical activity, muscle strength, and risk of sarcopenia: A systematic review and meta-analysis." *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(3), 1245-1254.
- Huang, Y. C., Chien, S. H., & Kuo, P. L. (2020). The impact of

- menopause on muscle mass and strength. *Journal of Aging and Physical Activity*, 28(4), 421-427.
- Hunter SK, et al. (2016). "Mechanisms of Muscle Weakness in Aging." *Journal of Physiology*.
- Ismail P. *Proportion And Risk Factors Sarcopenia In Elderly Patients In Rsupn Dr. Cipto Mangunkusumo During Pandemic Covid-19*. Jakarta: Universitas Indonesia; 2022
- Jauwerissa, R., Marbun, M. B. H., Nugroho, P., Rinaldi, I., Suhardjono, S., Shatri, H., Laksmi, P. W., & Hasan, I. (2023). *Factors Associated with Sarcopenia in Maintenance Hemodialysis Patients: A Cross-Sectional Study*. *Acta Medica Indonesiana*, 55(1), 26–32.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Pedoman Teknis Instrumen Pengkajian Paripurna Pasien Geriatri*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kim, T. N., et al. (2019). Multidisciplinary approach to managing sarcopenia in the elderly: Role of nutrition and physical activity. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 22(1), 33-38.
- Kim, J. H., Lee, S. Y., & Kwon, S. J. (2023). Longitudinal analysis of physical function in older adults: The effects of physical inactivity and exercise training. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3560.
- Kim, T. N., Park, M. S., Yang, S. J., et al. (2014). Prevalence and Determinant Factors of Sarcopenia in Elderly Men and Women. *Age and Ageing*, 43(1), 126–135. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft188>
- Larsson, L., Degens, H., Li, M., Salviati, L., Lee, Y., Thompson, W., Kirkland, J., & Sandri, M. (2019). Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function.. *Physiological reviews*, 99 1, 427-511 . <https://doi.org/10.1152/physrev.00061.2017>.
- Liao CD, et al. (2018). "Effects of protein supplementation combined with resistance exercise on lean mass and muscle strength in older adults: A systematic review and meta-analysis." *British Journal of Nutrition*.
- Liguori I, Russo G, Aran L, Bulli G, Curcio F, Della-Morte D, et al. *Sarcopenia: assessment of disease burden and strategies to improve outcomes*. *Clinical Interventions in Aging*. 2018;13:913-27

- Malmstrom, T. K., & Morley, J. E. (2013). "SARC-F: A Simple Questionnaire to Rapidly Diagnose Sarcopenia." *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), 531-532.
- Marcus RL, et al. (2012). "Sarcopenia: Mechanisms and treatments." *Journal of Gerontology*.
- Martone, A. M. et al. Exercise and Protein Intake: A Synergistic Approach Against Sarcopenia. *Biomed Res. Int.* 1–4 (2017).
- McGregor, R., Cameron-Smith, D., & Poppitt, S. (2014). It is not just muscle mass: a review of muscle quality, composition and metabolism during ageing as determinants of muscle function and mobility in later life. *Longevity & Healthspan*, 3. <https://doi.org/10.1186/2046-2395-3-9>.
- Morley, J. E., Anker, S. D., & Von Haehling, S. (2014). "Prevalence, Etiology, and Consequences of Sarcopenia." *The Journals of Gerontology: Series A*, 69(5), 432–440.
- Mujiadi, & Rachmah, S. (2022). *Buku Keperawatan Gerontik*. Stikes Majapahit Mojokerto.
- Owen, N., et al. (2023). "Light physical activity: Importance and role in health outcomes." *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(2), 87-96.
- Paramitha, P. A. S., & Purnawati, S. (2017). Hubungan Kemampuan Fungsional Dengan Risiko Jatuh Pada Lanjut usia Di Posyandu Lanjut usia Puskesmas Abianseml II Badung. *E-Jurnal Medika*, 6(2), 1–6.
- Petermann-Rocha F, Balntzi V, Gray SR, Lara J, Ho FK, Pell JP, et al. *Global prevalence of sarcopenia and severe sarcopenia: a systematic review and meta-analysis*. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2022;13(1):86- 99.
- Putra, I. M. A., & Suwarga, I. W. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Kekuatan Otot pada Lansia di Desa Kerobokan*. Jurnal Ilmu Keolahragaan Universitas Udayana, 9(2), 43–51.
- Putra, I. W. S., dan Yuliati, N. K. (2022). Hubungan antara kondisi frailty dengan kemampuan aktivitas sehari-hari pada lansia di Denpasar. *Jurnal Pengabdian Desa*, 4(2), 45–52.
- Putri, A., & Sari, R. (2024). Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Pemeliharaan Massa Otot Lansia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(1), 23-35.

- Putu, S. (2021). *Senam bugar lansia: Meningkatkan kualitas hidup lansia dengan olahraga yang terarah*. *Jurnal Penjaskesrek*, 5(2), 52-60.
- Sabatino, A., Cuppari, L., Stenvinkel, P., Lindholm, B., & Avesani, C. M. (2021). *Sarcopenia in chronic kidney disease: what have we learned so far?* *Journal of Nephrology*, 34(4), 1347–1372.
- Sari, G. V., Lestari, D., & Muhammad, T. (2023). Hubungan aktivitas fisik terhadap kekuatan genggam dan kecepatan berjalan pada lansia di Kelurahan Panjer. *Jurnal Ilmiah Sport & Health*, 10(2), 123-135.
- Setiawati, I., Yadnya, I., & Aryawibawa, I. (2020). *Medical Surgical Nursing Book*. <https://elibrary.bapelkesbatam.id/opac/detail-opac?id=327>
- Setiorini, A. (2021). Sarcopenia dan Risiko Jatuh pada Pasien Geriatri. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.24853/mujg.2.1.10-16>
- Siti Setiati, editor (Interna Publishing, 2017). (n.d.). *Buku Ilmu Penyakit Dalam*. <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510639&lokasi=lokal>
- Soysal, P., Stubbs, B., Lucato, P., Luchini, C., Solmi, M., Peluso, R., ... & Veronese, N. (2016). "Inflammation and Frailty in the Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Ageing Research Reviews*, 31, 1–8.
- Steffl, M., Bohannon, R. W., Petr, M., Kohlikova, E., Palacios-Ceña, D., & Stastny, P. (2017). "Relationship Between Sarcopenia and Physical Activity in Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Clinical Interventions in Aging*, 12, 835–845.
- Sudoyo, A. W., & et al. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam : Jilid III* (Edisi VI). Jakarta Pusat : internal publishing., 2014
- Tieland, M., et al. (2018). Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: Recommendations from the ESPEN expert group. *Clinical Nutrition*, 37(4), 1125-1131.
- Tremblay, M. S., et al. (2022). "Sedentary behavior research and implications for public health." *Current Sports Medicine Reports*, 21(3), 173-181.
- Visser, M., & Schaap, L. A. (2021). Muscle Mass and Mobility in Older Adults. *Journal of Aging Research*, 33(2), 123-132.
- World Health Organization (WHO). (2023). "Physical activity guidelines for health." *Global Recommendations on Physical*

Activity for Health, 2023 Update

World Health Organization. (2020). *Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour*. WHO Press.

Woo, J., Leung, J., & Morley, J. E. (2016). Defining Sarcopenia in Terms of Functionality. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(9), 757–762. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.06.017>

Wulandari, S., & Kartini, D. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kekuatan Otot pada Lansia. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 8(2), 45-55.

Yuenyongchaiwat, K., Jongritthiporn, S., Somsamarn, K., Sukkho, O., Pairojkitrakul, S., & Traitanon, O. (2021). *Depression and low physical activity are related to sarcopenia in hemodialysis: a single-center study*. *PeerJ*, 9, e11695.

Yu, H., Chen, Y., & Hu, X. (2014). The role of sarcopenia in predicting postoperative complications in older patients with gastric cancer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 140(6), 1091-1098. <https://doi.org/10.1007/s00432-014-1628->

