

DAFTAR PUSTAKA

- Ardeljan, A. D. (2022, July 4). *Sarcopenia*. StatPearls - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560813/>
- Armany Dessy, V. (2013). *Penilaian Risiko Jatuh Lanjut Usia (Lansia) Menggunakan Pendekatan Hendrich Falls Scale dan Morse Falls Scale*. e-journal.unair.ac.id, 3885, 2640. <https://e-journal.unair.ac.id/JNERS/article/download/3885/2640>
- Aryana, I. G. P. S. (2021). *Sarkopenia pada Lansia: Problem Diagnosis dan Tatalaksana*. Baswara Press.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Lanjut Usia Tahun 2020* <https://www.bps.go.id/publication/2021/12/21/c3fd9f27372f6ddcf7462006/statistik-penduduk-lanjut-usia-2021.html>
- Cho, M., Lee, S., & Song, S. K. (2022). *A Review of Sarcopenia Pathophysiology, Diagnosis, Treatment and Future Direction*. Journal of Korean Medical Science, 37. <https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e146>
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F. C., Michel, J., Rolland, Y., Schneider, S. M., Topinkova, E., Vandewoude, M., & Zamboni, M. (2010). *Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis*. *Age And Ageing*, 39(4), 412–423. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Cruz-Jentoft, A. J., & Sayer, A. A. (2019). *Sarcopenia*. *The Lancet*, 393(10191), 2636–2646. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)31138-9)
- Dent, E., Morley, J. E., Cruz-Jentoft, A. J., Arai, H., Kritchevsky, S. B., Guralnik, J. M., Bauer, J. M., Pahor, M., Clark, B. C., Cesari, M., Ruiz, J. C., Sieber, C. C., Aubertin-Leheudre, M., Waters, D., Visvanathan, R., Landi, F., Villareal, D. T., Fielding, R., Won, C. W., . . . Vellas, B. (2018). *International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management*. *Journal of Nutrition Health & Aging*, 22(10), 1148–1161. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1139-9>
- Dhillon, R. J., & Hasni, S. (2017). *Pathogenesis and Management of Sarcopenia*. *Clinics in Geriatric Medicine*, 33(1), 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2016.08.002>
- Frontera, W. R., & Ochala, J. (2014). *Skeletal Muscle: A brief review of Structure and function*. *Calcified Tissue International*, 96(3), 183–195. <https://doi.org/10.1007/s00223-014-9915-y>
- Fuggle, N. R., Shaw, S., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2017). *Sarcopenia*. *Best Practice & Research: Clinical Rheumatology*, 31(2), 218–242. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2017.11.007>

- Hasibuan, I. (2022). *Massa Otot : Jangan Menginginkannya, Bekerjalah untuk Itu*. Viva.
<https://olret.viva.co.id/kesehatan/1598-massa-otot>
- Janssen, I., Heymsfield, S. B., Wang, Z., & Ross, R. (2000). *Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr*. *Journal of Applied Physiology*, 89(1), 81–88. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.1.81>
- Kim, T. Y., & Choi, K. C. (2013). *Sarcopenia: Definition, Epidemiology, and Pathophysiology*. *Journal of Bone Metabolism*, 20(1), <https://doi.org/10.11005/jbm.2013.20.1.1>
- Kusumo, M. P. (2020). *Buku Lansia*. ResearchGate.
https://www.researchgate.net/publication/346019144_BUKU_LANSIA
- Landi, F., Liperoti, R., Russo, A. M., Giovannini, S., Tosato, M., Capoluongo, E., Bernabei, R., & Onder, G. (2012). *Sarcopenia as a risk factor for falls in elderly individuals: Results from the iLSIRENTE study*. *Clinical Nutrition*, 31(5), 652–658. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.02.007>
- Madhushri, P., Dzhagaryan, A., Jovanov, E., & Milenkovic, A. (2016). *An mHealth Tool Suite for Mobility Assessment*. *Information*, 7(3), 47. <https://doi.org/10.3390/info7030047>
- McCuller, C. (2023, April 28). *Physiology, Skeletal Muscle*. StatPearls - NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537139/>
- Mukund, K., & Subramaniam, S. (2019). *Skeletal muscle: A review of molecular structure and function, in health and disease*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Systems Biology and Medicine*, 12(1). <https://doi.org/10.1002/wsbm.1462>
- Nugraha, S. (2020). *Gangguan Keseimbangan dan Resiko Jatuh pada Lanjut usia*. <https://golantang.bkkbn.go.id/gangguan-keseimbangan-dan-risiko-jatuh-pada-lanjut-usia>
- Nurmalasari, M., Widajanti, N., & Dharmanta, R. S. (2019). *Hubungan Riwayat Jatuh dan Timed Up and Go Test pada Pasien Geriatri*. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 5(4). <https://doi.org/10.7454/jpdi.v5i4.241>
- Papadopoulou, S. K. (2020). *Sarcopenia: A Contemporary Health Problem among Older Adult Populations*. *Nutrients*, 12(5), 1293. <https://doi.org/10.3390/nu12051293>
- Park, D. I., & Yeo, S. G. (2013). *Aging*. *Korean Journal of Audiology*, 17(2), 39. <https://doi.org/10.7874/kja.2013.17.2.39>
- Pusdatin, K. (2022). *Lansia Berdaya, Bangsa sejahtera*. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin-Lansia-2022>

- Putri Aminia, T. (2022). View of Hubungan Balance Confidence Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia: Studi Literatur. Ejournal .umm .ac.id. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/physiohs/article/view/17341/11054>
- Riadi, M. (2021, September 14). *Lansia (Pengertian, Batasan, Kelompok dan Teori Penuaan)*. Kajian Pustaka . <https://www.kajianpustaka.com/2020/04/lansia-pengertian-batasan-kelompok-dan-teori-penuaan.html>
- Sandhya De Jaka, P. (2023). *Lebih Dekat dengan Sarkopenia: Permasalahan Populasi Geriatri*. <https://sejawat.co.id/article/detail/lebih-dekat-dengan-sarkopenia-permasalahan-populasi-geriatri-1673761276>
- Santilli, V., Bernetti, A., Mangone, M., & Paolini, M. (2014). *Clinical definition of sarcopenia*. PubMedCentral(PMC). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4269139/>
- 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>
- Vitriana, N., Defi, I. R., Irawan, G. N., & Setiabudiawan, B. (2016). *Prevalensi Sarkopenia pada Lansia di Komunitas (Community Dwelling) berdasarkan Dua Nilai Cut-off Parameter Diagnosis*. Majalah Kedokteran Bandung, 48(3), 164–170. <https://doi.org/10.15395/mkb.v48n3.417>
- Wijaya Laksmi, P. (2019). *Risiko Jatuh Pada Lansia*. geriatri.id. <https://www.geriatri.id/artikel/166/risiko-jatuh-pada-lansia>
- Zasadzka, E., Borowicz, A. M., Roszak, M., & Pawlaczyk, M. (2015). *Assessment of the risk of falling with the use of timed up and go test in the elderly with lower extremity osteoarthritis*. Clinical Interventions in Aging, 1289. <https://doi.org/10.2147/cia.s86001>
- Zhang, X., Huang, P. M., Dou, Q., Wang, C., Zhang, W., Yang, Y., Wang, J., Xie, X., Zhou, J., & Zeng, Y. (2020). *Falls among older adults with sarcopenia dwelling in nursing home or community: A meta-analysis*. Clinical Nutrition, 39(1), 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.01.002>

LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEPERAWATAN
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245
Laman : keperawatan@unhas.ac.id

No. : 2237/UN4.18.1/PT.01.04/2023 21 Juli 2023
Lamp. : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kota Tomohon.
SULAWESI UTARA

Dengan hormat disampaikan bahwa dalam rangka penyelesaian studi Mahasiswa Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, maka dengan ini kami mohon agar mahasiswa tersebut namanya di bawah ini :

Nama : Christian Adinata
NIM : R021221028
Program Studi : Fisioterapi
Rencana Judul : Hubungan Antara Sarkopenia dan Massa Otot dengan Tingkat Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon.

Dapat diberikan izin melakukan penelitian di Wilayah Kerja Puskesmas Pangolombian Kel. Pangolombian, yang akan dilaksanakan pada bulan Juli s.d Agustus 2023. Adapun Metode pengambilan sampel/data dengan : *Kuantitatif*

Besar harapan kami, agar permohonan izin ini dapat dipertimbangkan untuk diterima.

Demikian permohonan kami, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.


Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan

Syahrul, S.Kep, Ns, M.Kes., Ph.D.
NIP. 19820419 200604 1 002

Tembusan :

1. Dekan "sebagai laporan".
2. Kepala Puskesmas Pangolombian Kota Tomohon, Sulawesi Utara.
3. Kepala Bagian Tata Usaha Fak. Keperawatan Unhas.
4. Arsip



Lampiran 2 Rekom Etik Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Sekretariat : Lantai 2, Gedung Lama RSGM Unhas
JL.Kandea No. 5 Makassar



Contact Person: drg. Muhammad Ikbal, Sp.Prov/Nur Aedah AR TELP. 081342971011/08114919191

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor: 0135/PL.09/KEPK FKG-RSGM UNHAS/2023

Tanggal: 28 Juli 2023

Dengan ini menyatakan bahwa protokol dan dokumen yang berhubungan dengan protokol berikut ini telah mendapatkan persetujuan etik:

No. Protokol	UH 17120886	No Protokol Sponsor	
Peneliti Utama	Christian Adinata	Sponsor	Pribadi
Judul Peneliti	Hubungan Antara Sarkopenia dan Massa Otot Dengan Tingkat Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon		
No. Versi Protokol	1	Tanggal Versi	26 Juli 2023
No. Versi Protokol		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon Provinsi Sulawesi Utara		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku 28 Juli 2023-28 Juli 2024	Frekuensi Review Lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama: Dr. drg. Marhamah, M.Kes	Tanda Tangan 	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama: drg. Muhammad Ikbal, Sp.Prov	Tanda Tangan 	Tanggal

Kewajiban peneliti utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum diimplementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan lapor SUSAR dalam 72 jam setelah peneliti utama menerima laporan.
- Menyerahkan laporan kemajuan (*progress report*) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah.
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir.
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (*protocol deviation/violation*)
- Mematuhi semua aturan yang berlaku.

Lampiran 3 Keterangan selesai meneliti



**PEMERINTAH KOTA TOMOHON
DINAS KESEHATAN DAERAH**

Alamat : Kompleks Perkantoran Pemerintah Kota Tomohon, Kel. Woloan II, Kec. Tomohon Barat 95422
Email : diinkes@tomohon.go.id website : www.tomohonkota.go.id

SURAT KETERANGAN

No : 440 / Dinkes / VIII / 1061 / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : dr. John J.D.Lumopa, M.Kes
NIP : 19690630 200212 1 002
Pangkat/Gol : Pembina Utama Muda, IV/c
Jabatan : Kepala Dinas

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Christian Adinata
NIM / Prodi : R021221028 / Fisioterapi
Pekerjaan : Mahasiswa S1 Program Studi Fisioterapi
Kampus : Universitas Hasanuddin Makassar
Alamat Kampus : Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10 Makassar
Judul Penelitian : **“Hubungan Antara Sarkopenia dan Massa Otot dengan Tingkat Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon”**

Menerangkan bahwa yang bersangkutan, benar telah melakukan kegiatan penelitian di Kelurahan Pangolombian Kecamatan Tomohon Selatan Kota Tomohon, pada tanggal 28 Juli s/d 16 Agustus 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tomohon, 08 Agustus 2023

KEPALA DINAS KESEHATAN DAERAH
KOTA TOMOHON,

Dr. John J. D. Lumopa, M. Kes
NIP. 19690630 200212 1 002

Lembar Persetujuan / *Informed Consent*


Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama/Inisial : Y.L.
Umur : 68 Tahun
Jenis kelamin : Laki-laki

Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti terkait pemeriksaan yang akan diberikan, saya bersedia menjadi responden penelitian yang berjudul "Hubungan Antara Sarkopenia dengan kejadian Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon " yang akan dilakukan oleh Christian Adinata Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.

Demikian lembar persetujuan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa dipaksa dari pihak lain untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pangolombian, 30 Juli 2023


(Y. L.)
Responden

FORM PENGUMPULAN DATA LANSIA

Petunjuk Pengisian :

Berilah tanda (√) pada jawaban pilihan

1. Nama (Inisial) : E. K.
2. No. tlp : -
3. Umur : 73 Tahun
4. Tinggi Badan : 152 Cm
5. Massa Otot : 22.9 kg
6. Jenis Kelamin
 Laki-laki Perempuan
7. Pekerjaan
 Petani IRT Swasta Tukang Penjahit Lainnya :
8. Keluarga yang tinggal serumah
 Suami Istri Anak
 Cucu Tidak ada
9. Riwayat Penyakit
 - Apakah memiliki riwayat cedera ekstremitas bawah pada salah satu/kedua ekstremitas (patah tulang) selama 3 bulan terakhir?
 Ya Tidak
 - Apakah memiliki riwayat lumpuh/mengalami kelumpuhan?
 Ya Tidak
 - Apakah memiliki riwayat *bed rest* selama 1 minggu selama tiga bulan terakhir?
 Ya Tidak
 - Apakah memiliki riwayat penyakit lain? : *Hipertensi*

Kuesioner SARC-F

Data Umum : Y.U.

Nama/Inisial :

Umur : 70 Tahun

Jenis kelamin : Perempuan

Komponen	Pertanyaan	Jawaban	Poin
S=Strength (Kekuatan)	Seberapa sulit penderitanya mengangkat atau membawa benda seberat 5 kg?	0= tidak ada kesulitan 1= sedikit sulit 2= sangat kesulitan atau tidak bisa	1
A= Assistance walking (membutuhkan bantuan untuk berjalan)	Seberapa sulit penderitanya berjalan melintasi ruangan dan apakah membutuhkan bantuan?	0= tidak sulit 1= sedikit sulit 2= sangat sulit, membutuhkan bantuan atau tidak bisa tanpa bantuan	1
R= Rise from a chair (berdiri dari kursi)	Seberapa sulit penderitanya bangkit dan berpindah dari kursi atau tempat tidur?	0= tidak sulit 1= sedikit sulit 2= sangat sulit, membutuhkan bantuan atau tidak bisa tanpa bantuan	1
C= Climb stairs (menaiki tangga)	Seberapa sulit penderitanya menaiki 10 tangga?	0= tidak ada kesulitan 1= sedikit sulit 2= sangat kesulitan atau tidak bisa	2
F= Falls (jatuh)	Seberapa kali penderitanya terjatuh dalam 1 tahun terakhir?	2= terjatuh 4 kali atau lebih dalam setahun terakhir 1= terjatuh 1-3 kali dalam setahun terakhir 0= tidak terjatuh dalam setahun terakhir	0
Total			5

Pemanggunya Jawab Penelitian
 Christian Arinda
 christianarinda@gmail.com
 08525666 06 07

Lampiran 7 : Hasil Uji SPSS

1. Frekuensi Jenis Kelamin**Statistics**

Jenis Kelamin

N	Valid	108
	Missing	0

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	37	34.3	34.3	34.3
	Perempuan	71	65.7	65.7	100.0
Total		108	100.0	100.0	

2. Frekuensi Berdasarkan Umur**Statistics**

Umur

N	Valid	108
	Missing	0

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Elderly(60-74)	80	74.1	74.1	74.1
	Old(75-90)	28	25.9	25.9	100.0
Total		108	100.0	100.0	

3. Distribusi Pekerjaan

		Pekerjaan			Cumulative
		Frequency	Percent	Valid Percent	Percent
Valid	Pensiunan	6	5.6	5.6	5.6
	Tani	35	39.8	39.8	39.8
	IRT	63	56.5	56.5	96.3
	Swasta	2	1.9	1.9	98.1
	Tukang	1	.9	.9	99.1
	Penjahit	1	.9	.9	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

4. Distribusi Sarkopenia

Statistics

Sarkopenia

N	Valid	108
	Missing	0
Mean		1.60

Sarkopenia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative
					Percent
Valid	Sarkopenia	30	27.8	27.8	27.8
	Tidak	78	72.2	72.2	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

5. Distribusi Massa Otot

Statistics

Massa Otot

N	Valid	108
	Missing	0
Mean		1.57

Massa Otot

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	30	27.8	27.8	27.86
	Normal	78	72.2	72.2	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

6. Distribusi Risiko Jatuh

Statistics

Risiko Jatuh

N	Valid	108
	Missing	0
Mean		1.54

Risiko Jatuh

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berisiko	38	35.2	35.2	35.2
	Tidak	70	64.8	64.8	100.0
	Total	108	100.0	100.0	

7. Distribusi Sarkopenia Berdasarkan Usia

Sarkopenia * Usia Crosstabulation

		Usia		Total	
		Elderly	Old		
Sarkopenia	Sarkopenia	Count	6	24	30
		% of Total	5.6%	22.2%	27.8%
	Tidak	Count	74	4	78
		% of Total	68.5%	3.7%	72.2%
Total	Count	80	28	108	
	% of Total	74.1%	25.9%	100.0%	

8. Distribusi Sarkopenia dan Jenis Kelamin

Sarkopenia * Jenis Kelamin Crosstabulation

		Jenis Kelamin		Total	
		Laki-laki	Perempuan		
Sarkopenia	Sarkopenia	Count	11	19	30
		% of Total	10.2%	17.6%	27.8%
	Tidak	Count	26	52	78
		% of Total	24.1%	48.1%	72.2%
Total		Count	37	71	108
		% of Total	34.3%	65.7%	100.0%

9. Distribusi Sarkopenia dan Pekerjaan

Sarkopenia * Pekerjaan Crosstabulation

		Pekerjaan						Total	
		Pensiunan	Petani	IRT	Swasta	Tukang	Penjahit		
Sarkopenia	Sarkopenia	Count	1	11	16	1	1	0	30
		% of Total	0.9%	10.2%	14.8%	0.9%	0.9%	0.0%	27.8%
	Tidak	Count	5	24	47	1	0	1	78
		% of Total	4.6%	22.2%	43.5%	0.9%	0.0%	0.9%	72.2%
Total		Count	6	35	63	2	1	1	108
		% of Total	5.6%	32.4%	58.3%	1.9%	0.9%	0.9%	100.0%

10. Distribusi Massa Otot dan Usia

Massa Otot * Usia Crosstabulation

		Usia		Total	
		Elderly	Old		
Massa Otot	Rendah	Count	6	24	30
		% of Total	5.6%	22.2%	27.8%
	Normal	Count	74	4	78
		% of Total	68.5%	3.7%	72.2%
Total		Count	80	28	108
		% of Total	74.1%	25.9%	100.0%

11. Distribusi Massa Otot dan Jenis Kelamin

Massa Otot * Jenis Kelamin Crosstabulation

		Jenis Kelamin		Total	
		Laki-laki	Perempuan		
Massa Otot	Rendah	Count	11	19	30
		% of Total	10.2%	17.6%	27.8%
	Normal	Count	26	52	78
		% of Total	24.1%	48.1%	72.2%
Total	Count	37	71	108	
	% of Total	34.3%	65.7%	100.0%	

12. Distribusi Massa Otot dan Pekerjaan

Massa Otot * Pekerjaan Crosstabulation

		Pekerjaan						Total	
		Pensiunan	Petani	IRT	Swasta	Tukang	Penjahit		
Massa Otot	Rendah	Count	1	11	16	1	1	0	30
		% of Total	0.9%	10.2%	14.8%	0.9%	0.9%	0.0%	27.8%
	Normal	Count	5	24	47	1	0	1	78
		% of Total	4.6%	22.2%	43.5%	0.9%	0.0%	0.9%	72.2%
Total	Count	6	35	63	2	1	1	108	
	% of Total	5.6%	32.4%	58.3%	1.9%	0.9%	0.9%	100.0%	

13. Distribusi Risiko Jatuh dan Usia

Risiko Jatuh * Usia Crosstabulation

		Usia		Total	
		Elderly	Old		
Risiko Jatuh	Berisiko	Count	13	25	38
		% of Total	12.0%	23.1%	35.2%
	Tidak	Count	67	3	70
		% of Total	62.0%	2.8%	64.8%
Total	Count	80	28	108	
	% of Total	74.1%	25.9%	100.0%	

14. Distribusi Risiko Jatuh dan Jenis Kelamin

Risiko Jatuh * Jenis Kelamin Crosstabulation

		Jenis Kelamin		Total	
		Laki-laki	Perempuan		
Risiko Jatuh	Berisiko	Count	13	25	38
		% of Total	12.0%	23.1%	35.2%
	Tidak	Count	24	46	70
		% of Total	22.2%	42.6%	64.8%
Total	Count	37	71	108	
	% of Total	34.3%	65.7%	100.0%	

15. Distribusi Risiko Jatuh dan Pekerjaan

Risiko Jatuh * Pekerjaan Crosstabulation

		Pekerjaan						Total	
		Pensiunan	Petani	IRT	Swasta	Tukang	Penjahit		
Risiko Jatuh	Berisiko	Count	0	15	21	1	1	0	38
		% of Total	0.0%	13.9%	19.4%	0.9%	0.9%	0.0%	35.2%
	Tidak	Count	6	20	42	1	0	1	70
		% of Total	5.6%	18.5%	38.9%	0.9%	0.0%	0.9%	64.8%
Total	Count	6	35	63	2	1	1	108	
	% of Total	5.6%	32.4%	58.3%	1.9%	0.9%	0.9%	100.0%	

16. Analisa Hubungan Sarkopenia dengan Risiko Jatuh

Sarkopenia * Risiko Jatuh Crosstabulation

		Risiko Jatuh		Total	
		Berisiko	Tidak		
Sarkopenia	Sarkopenia	Count	29	1	30
		% of Total	26.9%	0.9%	27.8%
	Tidak	Count	9	69	78
		% of Total	8.3%	63.9%	72.2%
Total	Count	38	70	108	
	% of Total	35.2%	64.8%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	68.850 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	65.168	1	.000		
Likelihood Ratio	75.536	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	68.213	1	.000		
N of Valid Cases	108				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.56.

b. Computed only for a 2x2 table

17. Analisa Hubungan Massa Otot dan Risiko Jatuh

Massa Otot * Risiko Jatuh Crosstabulation

		Risiko Jatuh			
		Berisiko	Tidak	Total	
Massa Otot	Rendah	Count	29	1	30
		% of Total	26.9%	0.9%	27.8%
	Normal	Count	9	69	78
		% of Total	8.3%	63.9%	72.2%
Total	Count	38	70	108	
	% of Total	35.2%	64.8%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	68.850 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	65.168	1	.000		
Likelihood Ratio	75.536	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	68.213	1	.000		
N of Valid Cases	108				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.56.

b. Computed only for a 2x2 table

18. Dokumentasi Penelitian

A. Karada Scan Body Composition Monitor



B. Microtoise



C. Dokumentasi Penelitian

a. Pengukuran Massa otot



b. Pengukuran Sarkopenia



c. Pengukuran Risiko Jatuh



Hubungan antara Sarkopenia dan Massa Otot dengan Tingkat Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon

The Relationship between Sarcopenia and Muscle Mass and the Level of Risk of Falls in the Elderly in Pangolombian Village, Tomohon City

Christian Adinata¹, Ita Rini², Andi Rachmaniar Suciani Pujiningrum³

^{1,2,3} Program Studi Fisioterapi, Fakultas Keperawatan, Universitas Hasanuddin
christianadinata4@gmail.com, itarini.physio@gmail.com, nhiarningrum91@gmail.com

Diterima : ____ . Disetujui : ____ . Dipublikasikan : ____

ABSTRAK

Penuaan merupakan proses yang diawali oleh beberapa fenomena fisiologis yakni pengurangan jumlah sel, kerusakan protein jaringan, atrofi jaringan, penurunan tingkat metabolisme, pengurangan cairan tubuh, dan kelainan metabolisme kalsium. Dari fenomena fisiologis diatas dapat menimbulkan gangguan pada sistem kardipulmonal, neurologis, fungsi endokrin, fungsi imun, dan gangguan fungsi muskuloskeletal. Sarkopenia berasal dari bahasa Yunani yaitu *Sarx* yang berarti "daging/otot" dan *Penia* yang berarti "kehilangan", sehingga Sarkopenia memiliki arti sebagai terjadinya penurunan massa otot juga fungsi sebagai akibat dari penuaan. Otot adalah organ endokrin yang dapat mensekresi protein (myokine) yang mempengaruhi metabolisme tubuh secara sistematis. Bila massa otot menurun maka fungsi protektif tubuh akan terganggu. Jatuh adalah hal yang sangat serius pada lanjut usia dan dapat menimbulkan cedera seperti pada tulang pinggul juga cedera pada tulang tengkorak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sarkopenia dan massa otot dengan terjadinya risiko jatuh pada lanjut usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon. Desain penelitian adalah *cross sectional*. Selanjutnya akan dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisa hubungan menggunakan uji *Chi-Square*. Analisa hubungan antara sarkopenia dengan tingkat risiko jatuh adalah *p-value* 0.00 ($p < 0.05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara sarkopenia dengan tingkat risiko jatuh pada lanjut usia. Analisa hubungan antara massa otot dengan tingkat risiko jatuh adalah *p-value* 0.00 ($p < 0.05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara massa otot dengan tingkat risiko jatuh pada lanjut usia. Setelah melakukan penelitian dan menganalisis data yang diperoleh menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara sarkopenia dan massa otot dengan tingkat risiko jatuh pada lanjut usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon.

Kata kunci : Lansia, sarkopenia, otot, risiko jatuh

ABSTRACT

*Aging is a process that begins with several physiological phenomena, namely reduction in cell number, tissue protein damage, tissue atrophy, decreased metabolic rate, reduction in body fluids, and abnormalities in calcium metabolism. The physiological phenomena above can cause disturbances in the cardiopulmonary system, neurological system, endocrine function, immune function, and musculoskeletal function disorders. Sarcopenia comes from the Greek words Sarx which means "flesh/muscle" and Penia which means "loss", so sarcopenia means a decrease in muscle mass and function as a result of aging. Muscles are endocrine organs that can secrete proteins (myokines) that affect the body's metabolism systematically. If muscle mass decreases, the body's protective function will be disrupted. Falling is a very serious thing in the elderly and can cause injuries such as hip bones and skull injuries. This study aims to determine the relationship between sarcopenia and muscle mass and the risk of falls in the elderly in Pangolombian Village, Tomohon City. The research design is cross sectional. Next, it will be analyzed using univariate and bivariate analysis. Analysis of the relationship using the Chi-Square test. Analysis of the relationship between sarcopenia and the level of risk of falling is *p-value* 0.00 ($p < 0.05$), which means there is a significant relationship between sarcopenia and the level of risk of falling in the elderly. Analysis of the relationship between muscle mass and the level of risk of falling is *p-value* 0.00 ($p < 0.05$), which means there is a significant relationship between muscle mass and the level of risk of falling in the elderly. After conducting research and analyzing the data obtained, it was concluded that there was a relationship between sarcopenia and muscle mass and the level of risk of falls in the elderly in Pangolombian Village, Tomohon City.*

Key words: Elderly, sarcopenia, muscle, risk of falls

Hubungan antara Sarkopenia dan Massa Otot dengan Tingkat Risiko Jatuh pada Lanjut Usia di Kelurahan Pangolombian Kota Tomohon | Christian Adinata, dkk

Biodata Peneliti

Nama : Christian Adinata
 Tempat / Tanggal Lahir : Malimbong/ 04 Septmber 1986
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Kristen
 E-mail : christianadinata4@gmail.com
 Asal : Kel. Pangolombian Kec. Tomohon selatan Kota Tomohon Sulawesi Utara.
 Alamat sekarang : BTN ASABRI Moncongloe Kab. Maros Sulawesi Selatan.
 Nama Ayah : Jonathan Sumbung Pakiding
 Nama Ibu : Herlina Kallung

Riwayat Pendidikan

Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Hasanuddin	Tahun 2022 – Sampai Sekarang
Diploma III AKFIS St. Lukas Tomohon	Tahun 2006-2009
SMA N 2 Saluputti	Tahun 2002 - 2005
SMP N. 5 Saluputti	Tahun 1999-2002
SDN. 189 Malimbong Tana Toraja	Tahun 1993-1999