

Body mass index dan keterhubungannya dengan kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia

Frendy Fernando Pitoy, Joshua Harsi Korengkeng

Program Studi Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Klabat

How to cite (APA)

Pitoy, F. F., & Korengkeng, J. H. (2024). Body mass index dan keterhubungannya dengan kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 15(02), 413–423.

<https://doi.org/10.34305/jikbh.v15i02.1298>

History

Received: 25 Juni 2024

Accepted: 14 November 2024

Published: 21 November 2024

Corresponding Author

Frendy Fernando Pitoy, Program Studi Profesi Ners, Fakultas Keperawatan, Universitas Klabat; frendypitoy@unklab.ac.id



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) / CC BY 4.0

ABSTRAK

Latar Belakang: Berat badan berlebih yang sering ditemukan pada lansia dapat mengakibatkan resiko terjadinya kejadian jatuh. Berat badan berlebih dapat diakibatkan oleh penumpukan lemak yang terjadi sehingga mengurangi masa otot yang mana sebagai sumber pemberi tenaga pada individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang signifikan antara Body mass index dengan kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia di Desa Rerer Raya.

Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasi dengan pendekatan cros-sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan consecutive sampling teknik dengan jumlah sampel sebanyak 81.

Hasil: Sebagian besar responden yaitu 48 (59,3%) berada di kategori obesitas, yang terbagi antara obesitas 1 dan obesitas 2. Ditemukan juga sebagian besar responden yaitu sebanyak 31 (38,3%) responden berada pada kategori resiko jatuh berdasarkan kekuatan otot tungkai bawah, dan 54 (66,7%) responden memiliki keseimbangan normal. Lebih lanjut hasil menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Body mass index dengan kekuatan otot ($p=0,909$; $r=0,013$) dan keseimbangan ($p=0,315$; $r=0,113$) pada lansia di Desa Rerer Raya.

Kesimpulan: Body mass index tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia yang berada di desa Rerer Raya.

Kata Kunci : Indeks mas tubuh, kekuatan otot tungkai bawah, keseimbangan, lansia, penurunan fungsi fisik

ABSTRACT

Background: The prevalence of excess weight among the elderly is associated with an increased risk of falls. Fat accumulation can reduce muscle mass, which serves as a source of energy for individuals. This study aims to ascertain whether there is a statistically significant correlation between body mass index and lower limb muscle strength and balance among the elderly in Rerer Raya Village.

Method: The research method used descriptive correlation with a cross-sectional approach. The sampling technique was consecutive, with a total sample size of 81 participants.

Result: Most respondents ($n = 48$, 59.3%) were classified as obese, most falling into the obesity 1 and 2 categories. Additionally, most respondents (31, or 38.3%) were identified as being at risk for falls based on their lower limb muscle strength, while ($n=54$, 66.7%) demonstrated normal balance. Moreover, the findings indicated no statistically significant correlation between body mass index and muscle strength ($p = 0.909$; $r = 0.013$) or balance ($p = 0.315$; $r = 0.113$) among the elderly in Rerer Raya Village.

Conclusion: The correlation between body mass index (BMI) and lower limb muscle strength and balance among the elderly in Rerer Raya village is not statistically significant

Keyword : Body mass index, lower limb muscle strength, balance, elderly, decrease in physical function

Pendahuluan

Setiap manusia mengalami fase pertumbuhan dan perkembangan hingga mencapai maksimum titik pertumbuhan (Sudinjo & Muhammad, 2018). Ketika manusia mencapai puncak dalam hidup mereka, tubuh mengalami penurunan sel somatik yang secara perlahan mempengaruhi fungsi tubuh dan akan berdampak pada aktivitas sehari-hari. Dalam keadaan tersebut, manusia dapat disebut sebagai lansia (Siregar & Yusuf, 2022).

Peraturan Presiden nomor 88 tahun 2021 tentang Strategi Nasional, mengemukakan bahwa lansia adalah seseorang yang mencapai 60 tahun ke atas (Widodo, 2021). Usia ini merupakan rentang usia yang rentan terdampak gangguan pada aspek kesehatan dikarenakan terjadinya penurunan fungsi anatomi tubuh. Oleh karena itu, seiring dengan kapasitas fungsi tubuh berkurang, lansia dapat mengalami berbagai macam penyakit yang berhubungan dengan kegagalan dalam mempertahankan fungsi tubuh (Shienia & Herlambang, 2022).

Saat mencapai masa lansia, individu memiliki satu masalah fisik yang paling sering terjadi yaitu jatuh (Lilyanti et al., 2022; dan Rudi & Setyanto, 2019). Kejadian terjatuhnya lansia ini dikarenakan otot yang melemah dan keseimbangan tubuh yang memburuk. Ini diakibatkan oleh perubahan biologis pada tubuh lansia seiring dengan bertambahnya usia yang mengakibatkan fungsi tubuh akan semakin menurun dan menyebabkan kelemahan pada otot (Sukmawati et al., 2024).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2014 mengemukakan jumlah kejadian jatuh pada lansia berdasarkan data global diperkirakan sekitar 28% sampai 35% khususnya bagi masyarakat yang berusia 60 tahun keatas. Persentase tersebut meningkat seiring dengan bertambahnya usia, dimana menjadi 32% sampai 42% ketika berada pada usia 70 tahun keatas. Lebih lanjut WHO mengemukakan persentase yang beragam terhadap kejadian jatuh pada lansia di berbagai

negara. Nilai persentase yang terjadi di Asia Tenggara menunjukan bahwa terdapat 31% kejadian jatuh pada total lansia di Cina dan 20% di Jepang. Sedangkan negara bagian Amerika Latin menunjukan bahwa terdapat nilai persentase mencapai 21.6% di Barbados dan 34% di Chili (Aisyah, 2024). Sedangkan di Indonesia sendiri, kejadian jatuh pada usia di atas 65 tahun keatas berada pada angka 67,1% (Wirahmi & Slamet, 2020).

Trombetti et al., (2016) mengemukakan bahwa kejadian jatuh pada lansia diakibatkan oleh penurunan masa otot tulang yang terjadi seiring dengan bertambahnya usia. Ketika kualitas dan kuantitas otot berkurang, kondisi lemah akan mempengaruhi kualitas hidup lansia yang mengarah pada kehilangan kekuatan, keseimbangan, dan aktifitas fisik. Lintin dan Miranti (2019) juga mengemukakan bahwa seiring dengan bertambahnya usia, jaringan adiposa pada otot akan meningkat sehingga dapat mengakibatkan penurunan kekuatan, ketidakseimbangan dan disfungsi mobilisasi.

Ganz dan Latham, (2020) mengemukakan bahwa kelemahan otot tungkai bawah pada lansia membuat banyaknya kasus jatuh pada lansia. Penuaan mengakibatkan kemampuan untuk memperbaiki fungsi fisiologis perlahan menurun salah satunya penurunan fungsi pada jaringan, organ, dan sistem tubuh. Dan yang paling berpengaruh pada lansia adalah penurunan fungsi muskuloskeletal berupa penurunan kekuatan otot yang akan mempengaruhi aktivitas fisik pada lansia (Veronese et al., 2014 dan Utami & Syah, 2022).

Penurunan kekuatan otot dan keseimbangan pada lansia memiliki keeratan hubungan dengan indeks masa tubuh pada lansia. Penurunan masa otot akan terjadi seiring dengan peningkatan jaringan lemak yang sangat rentan terjadi pada lansia. Perkembangan disfungsi jaringan yang terus menerus terjadi dapat mengakibatkan lansia mengalami *obesitas sarcopenia* dimana lansia akan mengalami penurunan masa otot, penurunan kekuatan

otot, peningkatan jaringan lemak, gangguan keseimbangan dan ketidakmampuan beraktifitas yang mengarah pada meningkatnya resiko jatuh pada lansia (Putra et al., 2023; Ramadhani et al., 2021; dan Agris, 2021). (Jihada et al., 2021) mengemukakan fleksibilitas otot akan menurun dan membuat gerakan menjadi lambat sehingga lansia lebih beresiko terjadi jatuh.

Peningkatan berat badan pada lansia seringkali terjadi karena terjadinya peningkatan massa lemak. Saat terjadi peningkatan berat badan, lansia akan terlihat lebih gemuk dan cenderung lebih lemah dan dapat beresiko untuk jatuh (Lindayanti, 2024). Kelebihan berat badan di sebabkan oleh konsumsi makanan yang berlebihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan menyebabkan terjadinya obesitas pada lansia (Fermitaliansyah, 2024)

Riset kesehatan dasar (2015) dalam penelitian Nugraha et al (2015) menunjukan angka obesitas pada lansia. Persentase berdasarkan jenis kelamin menunjukan bahwa obesitas pada perempuan lebih tinggi yaitu sekitar 32,9% di banding laki-laki yang hanya sekitar 19,7%, dan dalam beberapa tahun kedepan diperkirakan prevelensi obesitas pada lansia akan meningkat. Lebih lanjut lansia yang berusia 75 tahun ke atas dan mengalami obesitas sebanyak 27,8%, yang mana lebih rendah dari dari jumlah lansia yang berusia 65 hingga 74 tahun dengan obesitas yaitu sebanyak 40,8%.

Survey awal telah dilakukan kepada masyarakat di desa Rerer Raya. Berdasarkan data yang didapatkan pada kader kesehatan di desa Rerer Raya, lansia di desa Rerer Raya berjumlah 142. Ditemukan lewat wawancara bahwa dari sembilan lansia yang ditemui, terdapat enam lansia yang melaporkan kasus jatuh. Laporan juga oleh masyarakat desa Rerer Raya banyak lansia yang jatuh tapi tidak melaporkan kasusnya ke puskesmas atau kader. Banyaknya kasus jatuh pada lansia diakibatkan karena lansia tidak mampu menahan beban tubuh sehingga terjadi ketidakseimbangan saat

berjalan. Berdasarkan fakta-fakta tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *body mass indeks* dengan kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia di desa Rerer Raya.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif korelasi melalui pendekatan cross sectional. Variabel independent dalam penelitian ini adalah body mass index dan variabel dependen adalah kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan.

Untuk mengetahui bagaimana gambaran body mass index, kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia di Desa Rerer Raya telah menggunakan rumus frekuensi dan presentase. Sedangkan untuk mengetahui hubungan body mass index dengan kekuatan otot tungkai bawah dan keseimbangan pada lansia di Desa Rerer Raya telah menggunakan rumus Spearman Rank setelah ditemukan data tidak berdistribusi normal. Normalitas data telah diuji dengan menggunakan analisis komolgorov-smirnov dalam program Statistical Product and Service Solutions (SPSS).

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia di Desa Rerer Raya yang mampu melakukan aktivitas mandiri yang berjumlah 142 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah consecutive sampling. Penelitian telah dilakukan pada tanggal 19 April 2023 sampai tanggal 4 Juni 2023 pada lansia di Desa Rerer Raya. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah lansia didesa Rerer Raya yang masih melakukan aktivitas mandiri, dan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini dengan cara menandatangani informed consent. Sedangkan Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah lansia yang tidak bisa melakukan aktivitas mandiri, lansia yang memiliki penyakit tertentu seperti stroke, gout arthritis dan kifosis, dan lansia yang

tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Peneliti telah menggunakan tiga jenis instrumen untuk mengukur tiga variabel penelitian. Untuk mengukur body mass index, telah menggunakan pengukuran menggunakan rumus body mass index. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat berupa statur meter dengan merek OneMed untuk mengukur tinggi badan dan timbangan berat badan no-digital dengan merek Pro Smash untuk mengukur berat badan. Pengukuran kekuatan otot tungkai bawah menggunakan metode five times sit-to-stand test (Shirley, 2013a). Shirley mengemukakan bahwa klasifikasi kekuatan otot tungkai bawah

dengan menggunakan skala Five Times Sit-To-Stand Test adalah <12 detik sama dengan kekuatan otot normal, 12-15 detik memiliki resiko jatuh, dan >15 detik memiliki resiko jatuh berulang. Pengukuran keseimbangan menggunakan Functional Reach Test (Shirley, 2013b). Klasifikasi keseimbangan skala functional reach test adalah >18,5cm memiliki arti keseimbangan normal. <18,5 memiliki resiko jatuh.

Hasil

Setelah dilakukan perhitungan distribusi frekuensi dan presentase dengan tujuan untuk mengetahui gambaran *Body Mass Index* pada lansia, maka hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran *Body Mass Index* Pada Lansia

Kategori	Frekuensi	Persen
BB Kurang	0	0
BB Normal	16	19,8
Dengan Resiko	17	21,0
Obesitas 1	32	39,5
Obesitas 2	16	19,8
Total	81	100

Tabel 6 menunjukkan hasil analisis gambaran body mass index lansia di Desa Rerer Raya. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa dari 81 responden lansia, terdapat sebagian besar yaitu 48 responden (59,3%) yang termasuk dalam kategori obesitas, yang mana terdiri dari 32 responden (39,5%) dalam kategori obesitas 1 dan 16 responden (19,8%) dalam kategori obesitas 2. Lebih lanjut data menunjukkan bahwa terdapat 17 responden (21,0%) yang

termasuk dalam kategori dengan resiko, 16 responden (19,8 %) yang termasuk dalam kategori berat badan normal, dan tidak terdapat responden dalam kategori berat badan kurang.

Untuk menjawab pertanyaan masalah kedua yaitu bagaimana gambaran kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di Desa Rerer Raya, menggunakan rumus frekuensi dan presentase. Hasil yang di temukan dapat di lihat pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Kekuatan Otot Tungkai Bawah Pada Lansia

Kekuatan Otot Tungkai	Frekuensi	Persen
Normal	25	30,9
Risiko Jatuh	31	38,3
Resiko Jatuh berulang	25	30,9
Total	81	100

Tabel 7 merupakan hasil analisa terkait kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di Desa Rerer Raya. Hasil ini

menunjukkan bahwa dari 81 responden lansia sebagian besar yaitu 31 responden (38,3%) berada pada kategori resiko jatuh,

25 responden (30,9%) dalam kategori resiko jatuh berulang, dan 25 responden (30,9%) berada dalam kategori normal.

Untuk menjawab pertanyaan masalah ketiga yaitu gambaran

keseimbangan pada lansia di Desa Rerer Raya, menggunakan rumus frekuensi dan presentase. Hasil yang ditemukan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Gambaran Keseimbangan Pada Lansia

Keseimbangan	Frekuensi	Persen
Normal	54	66,7
Risiko Jatuh	27	33,3
Total	81	100

Tabel 3 merupakan hasil terkait keseimbangan pada lansia di Desa Rerer Raya. Hasil menunjukkan bahwa dari 81 responden lansia, terdapat 54 responden

(66,7%) yang berada dalam kategori normal, 27 responden (33,3%) dalam kategori resiko jatuh.

Tabel 4. Hubungan *Body Mass Index* Dengan Kekuatan Otot Tungkai Bawah Pada Lansia

Variabel	Analisis Spearman Rank		
	N	Correlation Coefficient (r)	Sig (2-tailed)
Body Mass Index dan Kekuatan Otot Tungkai Bawah	81	0.013	0.909

Analisis data untuk mengetahui hubungan antara *body mass index* dengan kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di desa Rerer Raya, dilakukan dengan uji statistik menggunakan rumus *spearman rank* dan didapati hasil seperti pada tabel 4.

Tabel 9 menunjukkan uji korelasi setelah dilakukan analisa data dengan menggunakan analisa *spearman rank*. Hasil menunjukkan bahwa terdapat nilai $p = 0.995$ (>0.05) memberi arti H_{a1} di tolak. Dari hasil

tersebut menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara *body mass index* dengan kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di desa Rerer Raya.

Untuk menjawab rumusan masalah kelima yaitu apakah terdapat hubungan yang signifikan antara Body Mass Index dengan Keseimbangan pada Lansia di Desa Rerer Raya, dilakukan dengan uji statistik menggunakan rumus *spearman rank* dan didapati hasil pada tabel 5.

Tabel 5. Hubungan *Body Mass Index* Dengan Keseimbangan pada Lansia

Variabel	Analisi Spearman Rank		
	N	r	P-value
Body Mass Index dan Keseimbangan	81	0.113	0.315

Tabel 5 menunjukkan hasil korelasi setelah dilakukan analisa data dengan menggunakan *spearman rank*. Hasil menunjukkan bahwa terdapat nilai $p=0.315$

(<0.05) memberi arti H_{a2} ditolak. Hasil tersebut menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara *body mass index*

dengan keseimbangan pada lansia di desa

Rerer Raya.

Pembahasan

Analisis data menemukan bahwa sebagian besar lansia di desa Rerer Raya berada dalam kategori Obesitas. Obesitas adalah keadaan dimana terjadi penumpukan lemak berlebih di dalam tubuh. Obesitas juga merupakan faktor risiko munculnya penyakit pada lansia (Sofa, 2018). Penelitian dari (Gunawan et al., 2023) mengatakan apabila seseorang mengalami obesitas dapat membuat persebaran massa tubuh tidak merata dan berpengaruh terhadap postur tubuh seseorang. Obesitas bisa terjadi karena tingginya asupan makanan dan kandungan gula yang tinggi. Selain itu, gaya hidup dan kurangnya aktifitas fisik dapat menjadi faktor terjadinya obesitas (Arifani & Setyaningrum, 2021). Peningkatan massa lemak dapat mengakibatkan lansia terjadi peningkatan berat badan sehingga lansia terlihat gemuk dan cenderung lemah. Konsumsi makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan adalah faktor penyebab obesitas (Fermitaliansyah, 2024)

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Dharmawan et al (2023) mendapatkan bahwa dari 45 responden lansia di PWRI Kota Denpasar sebagian besar yaitu 12 atau 26,6% lansia berada dalam kategori obesitas 1. Penelitian yang dilakukan oleh (Mustafa et al., 2022) menunjukkan hasil yang sama. Dari 65 responden lansia di Desa Dauh Puri Klod Denpasar yang diteliti, terdapat sebagian besar yaitu sebanyak 42 lansia dalam kategori obesitas 1.

Ditemukan juga bahwa lansia di Desa Rerer Raya berada pada resiko jatuh berdasarkan kekuatan otot tungkai bawahnya. Proses penuaan akan terjadi proses penurunan kemampuan sistem tubuh. Salah satu perubahan yang terjadi adalah perubahan kualitas dan kuantitas kekuatan otot. Menurunnya kualitas kekuatan otot tungkai bawah menyebabkan

seseorang dapat mengalami kejadian jatuh (Komalasari & Perdana, 2024). Warastri (2020) mengemukakan bahwa penurunan massa otot dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot dan penurunan mobilitas. Akibat yang sering terjadi pada lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot tungkai bawah adalah ketidak mampuan berdiri dan akhirnya terjatuh (Ramdhetya et al., 2023). Imam et al (2023) Mengemukakan bahwa apabila individu memiliki otot tungkai bawah yang kuat, maka akan lebih lincah dalam melakukan aktifitas.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Mustafa et al (2022) menunjukkan bahwa sebagian besar lansia di Desa Dauh Puri Klod Denpasar beresiko mengalami kejadian jatuh dengan hasil dari 65 responden lansia terdapat 42 atau 64,6% lansia yang masuk pada kategori resiko jatuh. Penelitian yang dilakukan oleh Ramlis (2018) pada lansia di BPPLU Kota Bengkulu beresiko mengalami kejadian jatuh dengan hasil dari 60 responden lansia terdapat 45 atau 75% lansia yang termasuk pada kategori resiko jatuh.

Hasil juga menemukan bahwa lansia di desa Rerer Raya sebagian besar berada pada kategori keseimbangan yang normal. Keseimbangan adalah kemampuan tubuh dalam mempertahankan stabilitas atau kemampuan seseorang untuk mempertahankan tubuh. Keseimbangan yang normal dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang menjaga tubuh pada saat berjalan, duduk, dan berdiri. Kemampuan tubuh untuk menjaga proyeksi tubuh merupakan dasar penjunjang dalam keadaan berjalan, bergerak atau berpindah posisi dari satu posisi ke posisi lainnya (Masitoh, 2013). Yanti dan Armayanti (2016) mengemukakan bahwa keseimbangan memiliki peran penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Keseimbangan yang baik sangat menunjang

mobilitas seseorang khususnya pada lansia karena akan terjadi penurunan fungsi organ pada lansia.

Terdapat penelitian yang sejalan dengan penelitian ini, seperti penelitian yang dilakukan oleh Dharmawan et al (2023) di PWRI Kota Denpasar. Hasil penelitian mendapatkan dari 45 lansia, terdapat 21 lansia atau 51% lansia masuk dalam kategori keseimbangan normal. Penelitian yang dilakukan oleh Salsabila et al (2023) yang dilakukan pada lansia di komunitas malang mendapatkan dari 69 responden lansia, terdapat 37 responden lansia atau 53,6% lansia yang masuk kategori keseimbangan sedang.

Hasil analisis mengenai *body mass index* dengan kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di desa Rerer Raya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan. Terdapat penelitian yang sejalan dengan hasil tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan dan Setiowati (2014) yang dilakukan pada lansia di Panti Werdha Rindang Asih menemukan bahwa terdapat nilai $p = 0,324$ ($p > 0,05$). Hasil tersebut mengartikan tidak terdapat hubungan antara Boddy Mass Index dengan Kekuatan otot tungkai bawah pada lansia. Mengidentifikasi lebih lanjut alasan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua fariabel, dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Crosstabulasi *Body Mass Index* dan Kekuatan Otot Tungkai Bawah Pada Lansia

Kekuatan otot tungkai bawah					
BMI	Klasifikasi	Normal	Resiko jatuh	Resiko jatuh berulang	Total
	Bb normal	6	4	6	16
		(7,41%)	(4,94%)	(7,41%)	(19,75%)
	Dengan resiko	4	7	6	17
		(4,94%)	(8,64%)	(7,41%)	(20,99%)
	Obesitas 1	10	16	6	32
		(12,35%)	(19,75%)	(7,41%)	(39,51%)
	Obesitas 2	5	4	7	16
(6,17%)		(4,94%)	(8,64%)	(19,75%)	
Total	25	31	25	81	
	(30,86%)	(38,27%)	(30,86%)	(100%)	

Tabel 6 menunjukkan penyebaran data kekuatan otot tungkai bawah untuk setiap kategori *Body Mass Index*. Ditemukan bahwa terjadi penyebaran secara merata jumlah responden di setiap kategori *Body Mass Index*. Hasil menunjukan bahwa dari 16 (19.75%) responden yang memiliki berat badan normal terbagi secara merata dimana terdapat 6 (7.41%) responden dalam kategori normal, 4 (8.64%) responden beresiko jatuh, dan 6 (7.41%) responden beresiko jatuh berulang. Begitu juga dengan responden dengan kategori beresiko obesitas, dari 17 (20.99%) responden dengan kategori ini, terdapat 4 (4.94%) responden dengan kekuatan otot normal, 7 (8.64%) dengan resiko jatuh, dan

6 (7.41%) dengan resiko jatuh berulang. Data tersebut menunjukkan bahwa dalam setiap klasifikasi berat badan responden memiliki resiko untuk terjadinya kejadian jatuh.

Kesadaran lansia tentang kesehatan otot dinyatakan dengan perilaku mereka dengan mempertahankan polah hidup sehat seperti aktifitas fisik. Di desa Rerer Raya masi banyak ditemukan lansia yang sering melakukan aktivitas dengan berjalan kaki. (Rumlah, 2022) mengemukakan bahwa lansia yang obesitas dapat tehindar dari resiko jatuh karena sering melakukan aktivitas fisik dan menjaga pola hidup yang sehat. Aktifitas seperti berjalan kaki sangat bermanfaat bagi lansia untuk menjaga

kesehatan dan kebugaran pada lansia yang obesitas. Olahraga dapat membantu peningkatan kekuatan otot pada lansia yang obesitas yang berarti, lansia yang memiliki kekuatan otot yang baik dapat terhindar dari kejadian jatuh (Rumlah, 2022)

Hasil analisis mengenai *body mass index* dengan keseimbangan pada lansia di desa Rerer Raya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan. Terdapat beberapa penelitian yang sejalan dengan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Hafza (2021) pada lansia di Yayasan Kalimatunasawa Indonesia menemukan bahwa terdapat nilai signifikansi dengan

nilai $p = -0,125$ ($p < 0,05$) setelah dilakukan analisis data. Data menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara *Body Mass Index* dengan keseimbangan pada lansia. Hasil penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Lestari (2019) pada lansia di panti Werdha Pucang Gading Kota Semarang. Hasil menunjukkan bahwa terdapat nilai $p = 0,120$ ($P = 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara *Body Mass Index* dengan keseimbangan pada lansia. Mengidentifikasi lebih lanjut alasan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel, dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Crosstabulasi *Body Mass Index* dan Keseimbangan Pada Lansia

		Keseimbangan		
		Klasifikasi	Normal	Resiko jatuh
BMI	Bb normal		11 (13,54%)	5 (6,17%)
	Dengan resiko		14 (17,28%)	3 (3,70%)
	Obesitas 1		22 (27,16%)	10 (12,35%)
	Obesitas 2		7 (8,64%)	9 (11,11%)
	Total		54 (43,7%)	27 (33,33%)
				81 (100%)

Tabel 7 menunjukkan nilai keseimbangan mendapat hasil yang merata disetiap grup *Body Mass Index*. Data menunjukkan bahwa responden yang memiliki resiko jatuh terbagi di setiap group *Body Mass Index*. Terdapat 5 (6,17%) responden yang memiliki resiko jatuh berada pada kategori lansia dengan berat badan normal, 3 (3,70%) memiliki berat badan beresiko, 10 (12,35%) dengan obesitas 1 dan 9 (11,11%) dengan obesitas

Kesimpulan

Setelah dilakukan melewati proses analisis data, ditemukan beberapa hal yang dapat disimpulkan. *Body Mass Index* pada lansia di desa Rerer Raya sebagian besar berada pada kategori obesitas yaitu obesitas 1, Sebagian besar lansia di desa

2. Hasil tersebut memberikan alasan tidak terdapat hubungan yang signifikan semakin jelas. Resiko jatuh pada lansia di Desa Rerer Raya tidak memiliki keterkaitan dengan *Body Mass Index* yang dimiliki dapat diakibatkan oleh kebiasaan yang dimiliki oleh para lansia yang masih senang melakukan aktifitas mandiri. Masih sering di jumpai para lansia di Desa Rerer Raya melakukan aktivitas seperti jalan sehat dan aktivitas rumah tangga secara mandiri.

Rerer Raya memiliki resiko jatuh, bahkan beresiko jatuh berulang. Sebagian besar lansia di desa Rerer Raya memiliki keseimbangan yang normal. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *body mass index* dengan kekuatan otot tungkai bawah pada lansia di desa Rerer Raya. Tidak

terdapat hubungan yang signifikan antara *Body Mass Index* dengan Keseimbangan pada Lansia di Desa Rerer Raya.

Saran

Direkomendasikan kepada lansia yang memiliki resiko jatuh bahkan jatuh berulang untuk tetap menjaga kesehatan dengan cara memperhatikan asupan nutrisi dengan menjaga pola dan melakukan aktifitas fisik yang rutin. Diharapkan juga kepada peneliti dalam penelitian selanjutnya untuk memperhatikan hal-hala seperti SOP pada saat pengambilan data, penentuan tempat pada saat pengukuran tinggi badan, berat badan, kekuatan otot dan keseimbangan, dan juga menambah jumlah sampel agar semakin besar kekuatan statistik dari penelitian tersebut dengan memperhatikan ketersediaan sampel pada suatu tempat.

Daftar Pustaka

- Agris, P. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Risiko Jatuh Pada Lanjut Usia Di Pedukuhan Iii Sepaten, Kranggan, Galur, Kulon Progo, Diy. *PhD Thesis*. Universitas Almaata.
- Aisyah, D. S. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh Terhadap Keseimbangan Lansia Pada Komunitas Upright Yoga Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung.
<http://digilib.unila.ac.id/79519/>
- Arifani, S., & Setyaningrum, Z. (2021). Faktor Perilaku Berisiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Obesitas Pada Usia Dewasa Di Provinsi Banten Tahun 2018. *Journal Kesehatan*, 14(2), 160–168.
- Dharmawan, P., Jaya, I. P. P., & Suadnyana, I. A. A. (2023). Hubungan Indeks Masa Tubuh (Imt) Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Lansia Di Pwri Kota Denpasar. *Journal Kesehatan Masyarakat*, 6(3), 1662–1668.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i3.5616>
- Fermitaliansyah, K. (2024). *Obesitas pada Lansia: Dampak dan Penanganan*. Primaya Hospital.
<https://primayahospital.com/umum/o-besitas-pada-lansia/>
- Ganz, D. A., & Latham, N. K. (2020). Prevention of Falls in Community-Dwelling Older Adults. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 734–743.
<https://doi.org/10.1056/NEJMcp1903252>
- Gunawan, L. S., Pratiwi, R., & Andrianie, P. S. (2023). Tingkatkan Kesehatan Jiwa Raga Untuk Masa Senja Yang Bergairah. *Journal Pengabdian Mandiri*, 2(6).
<https://www.bajangjournal.com/index.php/JPM/article/view/5874/4438>
- Hafza, A. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Keseimbangan Dinamis Pada Lanjut Usia. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional Indonesia Veteran Jakarta.
<https://repository.upnvj.ac.id/16514/2/AWAL.pdf>
- Imam, K., Untung, M., & Lajau, M. L. (2023). Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Terhadap Kelincahan pada Anggota Persatuan Bulutangkis Di Ngemplak, Sleman. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 14(02), 293–298.
<https://doi.org/10.34305/jikbh.v14i02.834>
- Jihada, S. M., Prabowo, E., Ismiyasa, S. W., & Bachtiar, F. (2021). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Dengan Fleksibilitas Ekstermitas Inferior Pada Lanjut Usia. *Skripsi*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Komalasari, D. R., & Perdana, S. S. (2024). Efektifitas Home Program untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dan Resiko Jatuh Bagi Lanjut Usia di Posyandu Lanjut Usia Dusun Plosokerep, Bendosari, Sukoharjo. *Warta LPM*, 114–124.
<https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.1878>
- Lestari, A. C. (2019). Hubungan Antara

- Indeks Massa Tubuh Dengan Keseimbangan Tubuh Dan Risiko Jatuh (Studi Observasional Analitik Pada Lansia Di Panti Wredha Pucang Gading Kecamatan Pedurungan Kota Semarang). *PhD Thesis*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Lilyanti, H., Indrawati, E., & Wamaulana, A. (2022). Resiko Jatuh pada Lansia di Dusun Blendung Klari. *Indogenius*, 1(2), 78–86. <https://doi.org/10.56359/igj.v1i2.67>
- Lindayanti, L. (2024). Hubungan Berat Badan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Panti Sosial Sentra Terpadu Pangudi Luhur Di Bekasi Tahun 2023. *Skripsi*. Stikes Medistra Indonesia. <http://e-repository.stikesmedistra-indonesia.ac.id/xmlui/handle/123456789/2221>
- Lintin, G. B. R., & Miranti. (2019). Hubungan Penurunan Kekuatan Otot dan Massa Otot dengan Proses Penuaan pada Individu. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 5(1), 1–62.
- Masitoh, I. (2013). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lanjut Usia Di Posyandu Abadi Sembilan Gonilan Sukoharjo. *PhD Thesis*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Mustafa, D. G., Thanaya, S., & Adiputra, I. M. S. (2022). Hubungan antara kekuatan otot tungkai bawah dengan risiko jatuh pada lanjut usia di desa dauh puri klod, denpasar barat. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 10(1), 7–22.
- Nugraha, A. S., Widyatmoko, S., & Jatmiko, S. W. (2015). Hubungan Obesitas Dengan Terjadinya Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Kecamatan Laweyan Surakarta. *Biomedika*, 7(1). <https://doi.org/10.23917/biomedika.v7i1.1587>
- Putra, G. A. G. B., Parwata, I. M. Y., & Vitalistyawati, L. P. A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh terhadap Keseimbangan Lansia di Desa Batubulan. *Jurnal Kesehatan, Sains, Dan Teknologi (Jakasakti)*, 2(3). <https://doi.org/10.36002/js.v2i3.2691>
- Ramadhani, B., Xaidah, L., & Laksono, T. (2021). Analisis Hubungan Indeks Masa Tubuh (Imt) Dengan Keseimbangan Lansia. *Skripsi*. Universitas Aisyah Yogyakarta.
- Ramdhetya, J. N., Suadnyana, I. A. A., Wahyuni, N. I. S., & Mayun, I. G. N. (2023). Efektivitas Step Mar ektivitas Step Marching Ex ching Exercise Dalam Mengur cise Dalam Mengurangi Resiko angi Resiko Jatuh Pada Lansia. *Journal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 2(2). <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1090&context=jfti>
- Ramlis, R. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Resiko Jatuh Pada Lansia Di Bpplu Kota Bengkulu Tahun 2017. *Journal of Nursing and Public Health*, 6(1). <https://doi.org/10.37676/jnph.v6i1.498>
- Rudi, A., & Setyanto, R. B. (2019). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Pada Lansia. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan*, 5(2). <https://doi.org/10.33485/jiik-wk.v5i2.119>
- Rumlah, S. (2022). Budaya Olahraga Di Masyarakat Sebagai Fenomena Sosial Terhadap Kesehatan Jiwa Dan Kebugaran Jasmani Lansia. *Jejak : Jurnal Pendidikan Sejarah & Sejarah*, 2(1), 94–100. <https://doi.org/10.22437/jejak.v2i1.20481>
- Salsabila, D., Yuliandarwati, N. M., & Lubis, Z. I. (2023). Hubungan Antara AKtivitas Fisik Dengan Keseimbangan Pada Lansia DI Komunitas Malang. *Nursing Update*. 14(01), 273-282. <https://doi.org/10.36089/nu.v14i1.1086>
- Setiawan, D. A., & Setiowati, A. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt) Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia

- Di Panti Wredha Rindang Asih Iii Kecamatan Boja. *Journal of Sport Science and Fitness*, 3(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jssf.v3i3.6254>
- Shienia, S., & Herlambang, S. (2022). Penerapan Metode Therapeutic Architecture Pada Hunian Produktif & Ruang Komunal Bagi Penduduk Lanjut Usia. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 3(2), 1959. <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i2.12439>
- Shirley, R. (2013a). *Five time sit to stand test. Ability Lab*. <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/five-times-sit-stand-test>
- Shirley, R. (2013b). Functional reach test/modified functional reach test. *Ability Lab*. Functional reach test/modified functional reach test
- Siregar, R. J., & Yusuf, S. F. (2022). *Kesehatan Reproduksi Lansia*. Pt Inovasi Pratama International.
- Sofa, I. M. (2018). Kejadian Obesitas, Obesitas Sentral, dan Kelebihan Lemak Viseral pada Lansia Wanita. *Amerta Nutr*, 228–236. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i3.2018.228-236>
- Sudinjo, E., & Muhammad, N. A. (2018). Pertumbuhan dan Perkembangan Motorik: Konsep Perkembangan dan Pertumbuhan Fisik dan Gerak Manusia. *Skripsi*. UPI Sumedang Press.
- Sukmawati, A. S., Rahmawati, Wahyuningsi, T., Yani, Teting, B., Putra, I. K. A. W., Pertiwi, G. H., Sastrini, Y. E., & Muliani, N. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Trombetti, A., Reid, K. F., Hars, M., Herrmann, F. R., Pasha, E., Phillips, E. M., & Fielding, R. A. (2016). Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life. *Osteoporosis International*, 27(2), 463–471. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3236-5>
- Utami, R. F., & Syah, I. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keseimbangan Lansia. *Jurnal Endurance*, 7(1). <https://doi.org/10.22216/jen.v7i1.712>
- Veronese, N., Bolzetta, F., Toffanello, E. D., Zambon, S., De Rui, M., Perissinotto, E., Coin, A., Corti, M.-C., Baggio, G., Crepaldi, G., Sergi, G., & Manzato, E. (2014). Association Between Short Physical Performance Battery and Falls in Older People: The Progetto Veneto Anziani Study. *Rejuvenation Research*, 17(3), 276–284. <https://doi.org/10.1089/rej.2013.1491>
- Warastri, M. K. S. W. (2020). Kekuatan Otot Sebagai Indikator Resiko Jatuh Pada Lansia. *Bachelor (S1) Thesis*, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali. sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika PPNI Bali.
- Widodo, J. (2021). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2021*. Sekretariat Kabinet RI.
- Wirahmi, I. N., & Slamet, S. (2020). Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Nusa Indah Kota Bengkulu. *Journal of Nursing Anda Public Health*, 8(1), 48–53. <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jnph/article/view/1006/822>
- Yanti, A. D., & Armayanti, L. (2016). Hubungan Keaktifan Senam Lansia Dengan Keseimbangan Tubuh Pada Lansia Di Panti Werdha Majapahit Mojokerto. *Jurnal Keperawatan*, 5(2), 88–95. <https://doi.org/10.47560/kep.v5i2.170>