

PENGARUH LATIHAN KESEIMBANGAN (*BALANCE EXERCISE*) TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT (EKSTREMITAS BAWAH) PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA BLETOK SITUBONDO

Ns. Vivin Nur Hafifah¹, Maulidiyah Junnatul Azizah H², Mawaddatul Hasana³
vivinhafifah@unuja.ac.id¹, ladyheru67@gmail.com², mawaddahasana@gmail.com³
Universitas Nurul Jadid

ABSTRAK

Latar belakang: Meningkatnya jumlah penduduk lanjut usia menimbulkan permasalahan yang berbeda-beda setiap tahunnya. Salah satu permasalahan kesehatan pada lansia adalah timbulnya penyakit degeneratif yang lama kelamaan menimbulkan kerusakan jaringan atau organ, seperti hilangnya kekuatan otot. Kekuatan otot mulai menurun pada usia 40 dan menurun lebih cepat setelah usia 60. Berkurangnya penggunaan sistem neuromuskular merupakan penyebab utama hilangnya kekuatan otot. Kerusakan otot disebabkan oleh berkurangnya jumlah serat otot dan atrofi umum organ dan jaringan tubuh. Kelemahan otot pada ekstremitas bawah dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot. Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo. Metode: Penelitian ini menggunakan quasi eksperimen dengan rancangan one-group pre-post test. Populasi pada penelitian ini semua lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot di Posyandu Lansia Bletok Situbondo yang berjumlah 120 orang dan Sampel pada penelitian ini berjumlah 55 orang. Pengumpulan data dilakukan pada saat Posyandu di Posyandu lansia Bletok Situbondo dan secara (door to door) ke setiap rumah responden. Penelitian ini dilakukan di Posyandu lansia Bletok Situbondo pada bulan Februari-Maret 2024. Analisa data pada penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon. Hasil: Terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia. Hasil uji Wilcoxon didapatkan p-value = 0,000 (< 0,05). Kesimpulan: Terdapat pengaruh yang signifikan antara latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo.

Kata Kunci: Latihan Keseimbangan (*Balance Exercise*), Kekuatan Otot, Ekstremitas Bawah, Lansia.

ABSTRACT

*Background: The increasing number of elderly people causes different problems every year. One of the health problems in the elderly is the emergence of degenerative diseases which over time cause tissue or organ damage, such as loss of muscle strength. Muscle strength begins to decline at age 40 and declines more rapidly after age 60. Reduced use of the neuromuscular system is the main cause of loss of muscle strength. Muscle damage is caused by a reduction in the number of muscle fibers and general atrophy of the body's organs and tissues. Muscle weakness in the lower extremities can cause decreased muscle strength. Objective: To determine the effect of balance exercise on increasing muscle strength (lower extremities) in the elderly at the Bletok Situbondo Elderly Posyandu. Method: This research used a quasi-experiment with a one-group pre-post test design. The population in this study were all elderly people who experienced a decrease in muscle strength at the Bletok Situbondo Elderly Posyandu, totaling 120 people and the sample in this study was 55 people. Data collection was carried out at the Posyandu at the Bletok Situbondo Elderly Posyandu and door to door at each respondent's house. This research was conducted at the Bletok Situbondo Elderly Posyandu in February-March 2024. Data analysis in this study used the Wilcoxon test. Results: There is a significant effect of balance training (*Balance Exercise*) on increasing muscle strength (lower extremities) in the elderly. The Wilcoxon test results obtained p-value = 0.000 (< 0.05). Conclusion: There is a significant influence between balance training*

(Balance Exercise) on increasing muscle strength (lower extremities) in the elderly at the Bletok Situbondo Elderly Posyandu.

Keywords: *Balance Exercise, Muscle Strength, Lower Extremities, Elderly.*

PENDAHULUAN

Jumlah Lanjut Usia di Indonesia menduduki posisi nomor empat terbesar di dunia, yang menandakan bahwa Indonesia mulai memasuki periode *aging population*¹. Peningkatan jumlah lansia menimbulkan masalah yang berbeda-beda setiap tahunnya, yaitu masalah sosial seperti perubahan nilai-nilai sosial masyarakat mendorong masyarakat menjadi individualistis, masalah ekonomi seperti terjadi saat pensiun atau berakhirnya pekerjaan karena menurunnya produktivitas dan berdampak pada berkurangnya pendapatan dan pemenuhan kebutuhan, dan masalah kesehatan. Salah satu masalah kesehatan pada lansia adalah munculnya masalah penyakit degeneratif yaitu kerusakan jaringan atau organ tubuh seiring berjalannya waktu, seperti hilangnya kekuatan otot².

Selain itu lansia juga tidak sedikit yang menderita penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif antara lain hipertensi, jantung koroner, kanker, diabetes, osteoporosis, penyakit sendi, asma, katarak, dan lain-lain³. Seiring bertambahnya usia, massa otot pada tubuh semakin berkurang. Kekuatan otot mulai menurun sekitar usia 40 dan menurun lebih cepat setelah usia 60 tahun. Berkurangnya penggunaan sistem neuromuskular adalah penyebab utama hilangnya kekuatan otot. Kerusakan otot disebabkan oleh berkurangnya jumlah serat otot dan disebabkan oleh atrofi umum organ dan jaringan tubuh. Kelemahan otot pada ekstremitas bawah dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot⁴.

Menurut *World Health Organization* (WHO, 2016) diperkirakan 30-50% lansia mengalami kelemahan pada otot tungkai, dan 40% lansia beresiko terjatuh berulang. Di Indonesia 75% diantaranya mengalami gangguan keseimbangan sebanyak dua kali atau lebih akibat gangguan muskuloskeletal, berupa menurunnya kekuatan otot dan berkurangnya fleksibilitas⁵. Di Jawa Timur prevalensi lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot yang berpotensi menyebabkan cedera ekstremitas bawah pada umur 55-64 tahun sebesar 58,85%, kemudian pada umur 65-74 tahun sebesar 54,85%, dan pada umur 65-74 tahun banyak 54,85%, usia 75 tahun ke atas sebanyak 57,41%⁶. Di wilayah kerja Puskesmas Bungatan, khususnya di Posyandu Lansia Bletok mayoritas lansia mengalami penurunan kekuatan otot (ekstremitas bawah) dan kasus ini menempati posisi tertinggi diantara hipertensi dan diabetes melitus, hal itu dikarenakan proses menua yang dialami

¹ Angkuh Hasibuan, Yenni Fufitasari, And Shinta Shinta, (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu," *Injection: Nursing Journal* 1, No. 1: 22–31.

² Irene Aritonang, (2022) "Senam Aerobic Low Impact Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1" (Universitas Binawan).

³ Raudhotun Nisak, Siti Maimunah, And Tri Admadi, (2018) "Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Deteksi Dini Dan Pengendalian Penyakit Degeneratif Pada Lansia Di Dsn. Karang Pucang, Ds. Ngancar, Kec. Pitu Wilayah Kerja Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi: Community Empowerment Efforts Through Early Detection And Degenerative Disease Control In Elderly In Dsn. Karang Pucang, Ds. Ngancar, Kec. Pitu Pitu Health Centre Working Area Ngawi District," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan* 4, No. 2: 59–63.

⁴ Yenny Fitrika, Kiki Yudi Saputra, and Masyitah Munarti, (2018) "Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Kepatuhan Minum Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Lanjut Usia Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit BLUD Meuraxa Kota Banda Aceh," *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan* 5, no. 1: 10–18.

⁵ Agustin Adi Parno Putra Et Al., (2022) "Evidence Based Practice Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Wisma Minak Jinggo Putri Upt Pstw Banyuwangi".

⁶ Riskesdas Jatim., (2018) "Laporan Provinsi Jawa Timur Riskesdas" *Kementerian Kesehatan RI*.

lansia.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Posyandu lansia Bletok Situbondo didapatkan data total 160 lansia dan sebanyak 75% (120) lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot, sedangkan 25% (40) lansia mengalami penyakit lainnya seperti diabetes dan hipertensi. Dari hasil observasi yang dilakukan terhadap 10 lansia, didapatkan 7 dari 10 lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot sedang dan 3 diantaranya yang mengalami penurunan kekuatan otot ringan. Dari hasil observasi di atas dapat disimpulkan bahwa masih banyak lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot.

Terdapat beberapa penelitian yang meneliti faktor-faktor penyebab meningkatnya prevalensi penurunan kekuatan otot, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Lintin, 2020) yang menyatakan bahwa menurunnya kekuatan otot pada penuaan terjadi akibat kebocoran kalsium dari kelompok protein dalam sel otot yang disebut *ryanodine* yang kemudian memicu terjadinya rangkaian kejadian yang membatasi kontraksi serabut otot. Dengan berkurangnya kalsium yang tersedia, kontraksi otot melemah⁷. Menurut (Setiorini, 2021) menurunnya kekuatan otot disebabkan oleh banyak faktor. Penyebab utama penurunan kekuatan otot adalah berkurangnya massa otot. Penurunan kekuatan otot ini dimulai pada usia 40 tahun dan prosesnya semakin cepat setelah usia 75 tahun⁸. Menurut Penelitian lainnya (Fadhia Adliah, 2022) mengungkapkan akibat dari gangguan keseimbangan adalah jatuh dan sering mengarah pada injuri, kecacatan, kehilangan kemandirian dan kurangnya kualitas hidup⁹. Aktivitas sehari-hari lansia bergantung pada anggota tubuh bagian bawah. Tentunya jika kekuatan otot tungkai bawah lemah maka lansia akan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, atau bahkan tidak mampu melakukan aktivitasnya sehingga menimbulkan permasalahan kualitas hidup lansia, salah satu dampak dari kelemahan otot pada tungkai bawah yaitu lansia berisiko terjatuh akibat kekakuan sendi dan otot¹⁰. Kelemahan kekuatan otot pada ekstremitas bawah yang dapat terjadi akibat penuaan merupakan suatu proses hilangnya kapasitas jaringan secara bertahap dan ketidakmampuan untuk memperbaiki dan mempertahankan fungsi normalnya. Sehingga mereka tidak dapat melawan infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita¹¹.

Berkurangnya kekuatan otot berdampak signifikan terhadap aktivitas sehari-hari, sehingga untuk menjaga kekuatan otot, salah satu hal yang dapat dilakukan lansia dengan metode non farmakologi adalah dengan melakukan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*). Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) merupakan salah satu program yang dikembangkan menjadi latihan efektif khusus untuk sistem vestibular, bertujuan untuk meningkatkan fungsi fisik yang dapat dijadikan latihan efektif untuk mencegah resiko terjatuh, latihan ini sangat mudah dilakukan oleh orang lanjut usia karena tidak memerlukan biaya yang banyak, namun pada dasarnya hanya sedikit orang yang mengetahui tentang latihan keseimbangan sehingga belum menjadi kebiasaan yang umum

⁷ Gabriella Bamba Ratih Lintin And Miranti Miranti, (2019) "Hubungan Penurunan Kekuatan Otot Dan Massa Otot Dengan Proses Penuaan Pada Individu Lanjut Usia Yang Sehat Secara Fisik," *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)* 5, No. 1: 1–5.

⁸ Anggi Setiorini, (2021) "Kekuatan Otot Pada Lansia," *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung* 5, No. 1: 69–74.

⁹ Moch Arif Sholehudin And Dian Ratna Elmaghfuroh, (2023) "Efektivitas Intervensi Balance Exercise Terhadap Masalah Keperawatan Risiko Jatuh Pada Lansia Di UPT Pelayanan Sosial Tresna Werdha Jember," *Health And Medical Sciences* 1, No. 1: 9.

¹⁰ Nelfa Fitria Takahepis, Fitriana Suprapti, And Sutanto Priyo Hastono, (2021) "Efektivitas Buerger Allen Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Ekstremitas Bawah Pada Lansia Di BPLU Senja Cerah Manado," *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 4, No. 1: 23–29.

¹¹ Hasibuan, Fusfitasari, and Shinta, (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu."

dilakukan oleh orang-orang lanjut usia¹². Latihan keseimbangan sendiri tidak hanya meningkatkan kekuatan otot, tetapi juga berperan sebagai penjaga persendian, keseimbangan postural, keseimbangan dinamis, sehingga tubuh tetap sehat dan dapat menjaga pusat gravitasi pada titik tumpu khususnya pada tubuh dalam posisi tegak¹³.

Terdapat beberapa penelitian yang menyatakan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Sagala, 2017) bahwa ada pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap keseimbangan postural terhadap risiko jatuh¹⁴. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ninik Murtiyani, 2019) bahwa latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) berpengaruh terhadap keseimbangan postural pada lansia¹⁵. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Angkuh Hasibuan, 2021) yang mengemukakan bahwa latihan fisik dilakukan dalam bentuk latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) sebagai salah satu terapi yang terbukti dapat menyebabkan kontraksi otot pada lansia yang dapat menyebabkan peningkatan serat otot pada lansia sehingga keseimbangannya membaik yang berujung pada kemandirian lansia¹⁶. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian tersebut karena ingin mengetahui pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo, karena pada penelitian sebelumnya belum pernah ada yang meneliti dan belum pernah diterapkan pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo.

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif yaitu mengelola data secara statistik dengan membandingkan atau mencari perbedaan sebelum dan setelah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi deskripsi tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan mulai Februari – Maret 2024 di Posyandu lansia Bletok Situbondo, dengan jumlah responden sebanyak 55 responden.

1. Data Umum

a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Pada bagian ini akan diuraikan karakteristik 55 responden berdasarkan usia.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Presentase (%)
60-64 Tahun	39	70,9 %
65-69 Tahun	11	20 %
70-74 Tahun	5	9,1 %
Total	55	100 %

¹² Amik Muladi, Aulauminar Gurinti Alartha, and Fitriana Eka Resti, (2022) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia,” *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan* 10, no. 02: 145–154.

¹³ Halimah And Hermawati, (2023) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia Di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan.”

¹⁴ Amik Muladi, Aulauminar Gurinti Alartha, And Fitriana Eka Resti, (2022) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia,” *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan* 10, No. 02: 145–154.

¹⁵ Amik Muladi, Aulauminar Gurinti Alartha, And Fitriana Eka Resti, (2022) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia,” *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan* 10, No. 02: 145–154.

¹⁶ Halimah And Hermawati, (2023) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia Di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan.”

Berdasarkan tabel 1 menjelaskan bahwa usia responden di Posyandu Lansia Bletok Situbondo adalah 60-64 tahun berjumlah 39 responden (70,9%), usia 65-69 tahun berjumlah 11 responden (20%) dan usia 70-74 tahun berjumlah 5 responden (9,1%).

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada bagian ini akan diuraikan karakteristik 55 responden berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase %
Laki-laki	6	10,9 %
Perempuan	49	89,1 %
Total	55	100 %

Berdasarkan tabel 2 menjelaskan bahwa jenis kelamin responden di Posyandu Lansia Bletok Situbondo yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 6 responden (10,9%). Sedangkan yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 49 responden (89,1%).

2. **Data Khusus**

a. Univariat

1) Nilai kekuatan otot sebelum diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*)

Tabel 3. Distribusi frekuensi nilai kekuatan otot sebelum diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) di Posyandu Lansia Bletok Situbondo

Kategori Kekuatan Otot	Frekuensi	Presentase (%)
Kekuatan Otot Lemah (0-16)	9	16,4 %
Kekuatan Otot Sedang (17-33)	46	83,6 %
Kekuatan Otot Baik (34-50)	0	0
Total	55	100%

Tingkat kekuatan otot sebelum diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) pada lansia di Posyandu lansia Bletok Situbondo masih dengan kategori sedang hal itu dapat dilihat pada tabel 5.4 diatas, diketahui responden dengan kategori kekuatan otot sedang sebanyak 46 responden (83,6%), sebanyak 9 responden (16,4%) dengan kategori kekuatan otot lemah dan tidak ada responden (0) dengan kategori kekuatan otot baik.

2) Nilai kekuatan otot setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*)

Tabel 4. Distribusi frekuensi nilai kekuatan otot setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) di Posyandu Lansia Bletok Situbondo

Kategori Kekuatan Otot	Frekuensi	Presentase (%)
Kekuatan Otot Lemah (0-16)	0	0
Kekuatan Otot Sedang (17-33)	14	25,5 %
Kekuatan Otot Baik (34-50)	41	74,5 %
Total	55	100 %

Tingkat kekuatan otot setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) pada lansia di Posyandu lansia Bletok Situbondo sudah tergolong kategori baik hal itu dapat dilihat pada tabel 5.5 diatas, diketahui responden dengan kategori kekuatan otot baik sebanyak 41 responden (74,5%) dan sebanyak 14 responden (25,5%) dengan kategori kekuatan otot sedang, serta tidak adanya responden (0) yang memiliki kategori kekuatan otot lemah.

b. Bivariat

1) Distribusi silang tingkat kekuatan otot sebelum dan setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*)

Tabel 5. Distribusi silang peningkatan kekuatan otot sebelum dan setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) di Posyandu Lansia Bletok Situbondo

No.	Tingkat Kekuatan Otot	Pre-test		Post-test	
		f	%	f	%
1	Lemah (0-16)	9	16,4	0	0
2	Sedang (17-33)	46	83,6	14	25,5
3	Baik (34-50)	0	0	41	74,5
Total		55	100	55	100

Berdasarkan tabel 5 di dapatkan peningkatan kekuatan otot yang signifikan secara bertahap, nilai pre-test didapatkan responden yang mengalami kekuatan otot lemah sebanyak 9 responden (16,4%), kekuatan otot sedang sebanyak 46 responden (83,6%) dan tidak ada responden yang mengalami kekuatan otot baik (0). Setelah dilakukan intervensi terdapat peningkatan kekuatan otot yaitu menjadi peningkatan kekuatan otot baik sebanyak 41 responden (74,5%), kekuatan otot sedang sebanyak 14 responden (25,5%) dan tidak ada (0) yang mengalami kekuatan otot lemah.

2) Pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia

Tabel 6. Hasil uji statistik wilcoxon pengaruh latihan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) di Posyandu Lansia Bletok Situbondo

		N	Mean Rank	Sum Of Ranks	P-value
Pre-Post	Negative Ranks	0	.00	.00	.000
	Positive Ranks	50	25.50	1275.00	
	Ties	5			
	Total	55			

Berdasarkan tabel 6 diperoleh hasil bahwa dari 55 responden didapatkan hasil *negatif ranks* yaitu 0 yang berarti tidak ada hasil *post test* yang lebih kecil dari *pre test*, hasil *positif ranks* yaitu 50 yang berarti sebanyak 50 responden hasil *post test*nya lebih tinggi dari hasil *pre test*, dan hasil *ties* yaitu 5 yang berarti sebanyak 5 responden memiliki hasil yang sama antara *pre test* dan *post test*. Hasil uji statistik *wilcoxon sign rank test* diperoleh *p value* = 0,000 (<0,05) yang berarti H_0 diterima, yaitu terdapat pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah), sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dapat meningkatkan kekuatan otot pada lansia.

Pembahasan

1. Kekuatan otot lansia sebelum diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*)

Berdasarkan hasil penelitian kekuatan otot lansia sebelum diberikan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), sejumlah 46 responden (83,6%) pada kategori kekuatan otot sedang dan 9 responden (16,4%) pada kategori kekuatan otot lemah, sulit melakukan beberapa gerakan dalam penelitian antara lain menempatkan anggota tubuh yang diuji pada akhir putaran internal sampai ROM penuh melawan resistensi maksimum, mengabdiksi pinggul melalui berbagai gerakan tanpa menekuk pinggul ke segala arah dan mengabdiksi pinggul hingga ekstremitas bawah (yang akan dites) menyentuh tungkai atas. Skor minimal sebesar 12 dan skor maksimalnya 31. Kesulitan ini diakibatkan oleh penurunan kekuatan sistem muskuloskeletal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Amik Muladi, 2022) menunjukkan bahwa sebelum intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), sejumlah 27 responden pada kategori keseimbangan sedang, sulit melakukan beberapa

gerakan dalam penilaian. Skor minimal 20 dan skor maksimal 40, kesulitan ini diakibatkan oleh penurunan kekuatan sistem muskuloskeletal¹⁷. Penelitian lainnya (Angkuh Hasibuan, 2021) diketahui bahwa rata-rata kekuatan otot lansia Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu pada kategori kekuatan otot sedang, yang artinya lansia dapat bergerak normal dan mampu melawan gaya gravitasi tapi hanya untuk beban yang ringan saja¹⁸. Di dukung penelitian Salsabilla, Yuliadarwati, dan Lubis (2023) menyatakan bahwa seiring bertambahnya usia seseorang, kemampuan aktif fisiknya semakin menurun. Aktivitas fisik dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah secara optimal¹⁹. Penelitian Ranti dan Asyary (2019) menyatakan bahwa penurunan kekuatan otot merupakan salah satu perubahan nyata dari proses penuaan²⁰.

Kekuatan otot adalah kemampuan suatu otot atau kelompok otot untuk menghasilkan tenaga yang maksimal. Daya tahan otot mengacu pada kemampuan otot untuk menghasilkan gaya dalam waktu dan kecepatan tertentu. Kekuatan otot dan daya tahan otot menurun seiring dengan proses penuaan, dimana daya tahan otot lebih banyak mengalami penurunan dibandingkan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot merupakan faktor penting dalam berkurangnya aktivitas fungsional dan terjadinya kecacatan pada lansia. Lanjut usia adalah sekelompok orang yang mengalami proses penuaan fisiologis yang memperlihatkan seluruh kemampuan tubuhnya, termasuk penurunan fungsi *muskuloskeletal*²¹. Salah satu gangguan pada sistem muskuloskeletal adalah ketidakseimbangan tubuh pada lansia. Ketidakmampuan berjalan dengan mantap, langkah pendek, gerakan lambat, dan ketidakstabilan yang meningkat mungkin merupakan tanda-tanda kerusakan otot ekstremitas bawah²². Faktor lainnya adalah jenis kelamin yang berjenis kelamin perempuan. Menurut (Gea, 2018) kekuatan otot wanita lanjut usia menurun lebih cepat dibandingkan pria lanjut usia, sehingga menyebabkan masalah hilangnya keseimbangan. Wanita yang lebih tua mengalami penurunan hormon estrogen, yang menyebabkan hilangnya kalsium pada tulang dan metabolisme yang kurang efisien. Penurunan kekuatan otot pada wanita lanjut usia menyebabkan kelemahan ekstremitas bawah sehingga menimbulkan gangguan keseimbangan statis dan dinamis terutama saat berjalan²³.

Hasil temuan peneliti sendiri sebelum diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Latihan*) sebanyak 9 responden dengan kekuatan otot responden yang lemah, hal itu dipengaruhi beberapa faktor diantaranya: faktor usia, kebugaran fisik dan jenis kelamin. Responden pada penelitian ini mayoritas lansia tentu mereka mengalami penurunan dalam hal kebugaran fisik dikarenakan penuaan yang dialaminya. Jenis kelamin

¹⁷ Muladi, Alartha, and Resti, "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia."

¹⁸ Hasibuan, Fusfitasari, and Shinta, (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu."

¹⁹ Dhiyaa Salsabilla, Nungki Marlian Yuliadarwati, And Zidni Imanurrohman Lubis, (2023) "Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Keseimbangan Pada Lansia Di Komunitas Malang," *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-Issn: 2085-5931 E-Issn: 2623-2871* 14, No. 1: 273–282.

²⁰ P. Ranti, R. A., Upe, A. A., Muhammadiyah, U., Hamka, P., Muhammadiyah, U., & Hamka, (2019) "Faktor Lain Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di Pstw Budi Mulia 4 Jakarta Pembangunan Secara Global Dan Nasional .".

²¹ Anita Dyah Listyarini And Galia Wardha Alvita, (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Desa Singocandi Kabupaten Kudus," *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)* 2, No. 2: 31–38.

²² B. Darmojo, (2017) "Kesehatan Lanjut Usia.," Jakarta : Bumi Aksara.

²³ Dellania Grandifolia Mustafa, Sayu Aryantari Putri Thanaya, And Saraswati Nlpgk Adiputra Lmish, (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, No. 1: 22–27.

bisa juga berpengaruh dalam penurunan kekuatan otot, yang mana hasil penelitian ini menunjukkan banyaknya responden perempuan yang mengalami penurunan kekuatan otot dibandingkan responden laki-laki. Hal itu disebabkan responden perempuan yang kurang dalam beraktivitas dan lebih sering dirumah, daripada responden yang aktivitasnya digunakan untuk bekerja.

2. Kekuatan otot lansia setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*)

Berdasarkan hasil penelitian kekuatan otot lansia setelah diberikan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), sejumlah 41 responden (74,5%) pada kategori kekuatan otot baik dan 14 responden (25,5%) pada kategori kekuatan otot sedang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Wahyuningsih, 2018) menunjukkan bahwa setelah dilakukan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), didapatkan hasil yaitu mayoritas responden memiliki kategori keseimbangan baik yaitu 86,7%, dan hanya 13,3% responden dengan kategori keseimbangan sedang²⁴. Setelah diberikan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terjadi peningkatan nilai kekuatan otot ekstremitas bawah. Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) bermanfaat dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia, sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Mulyanto et al. (2022) bahwa latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) mendorong respon dari sistem *proprioseptif* untuk mengirimkan impuls dari reseptor sinapsis ke sistem saraf menciptakan kesadaran akan posisi dan gerakan tubuh ke sistem saraf menciptakan kesadaran akan posisi dan gerakan tubuh²⁵. Latihan fisik secara teratur dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah atau kaki²⁶. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) adalah suatu bentuk latihan yang dapat dilakukan dengan meningkatkan kekuatan otot-otot gerak bawah untuk meningkatkan kestabilan tubuh²⁷. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) merupakan latihan fisik yang dapat meningkatkan keseimbangan tubuh dan meningkatkan kekuatan otot²⁸. Menurut Renisa (2019) mengungkapkan bahwa pada latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), kekuatan otot ditingkatkan sehingga tubuh terasa stabil saat melakukan gerakan. Respon postur otomatis tubuh juga terjadi selama latihan keseimbangan.

Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) yang dilakukan secara teratur merupakan upaya pertama untuk mencegah, mengendalikan dan memperbaiki gangguan penurunan kekuatan otot pada lansia²⁹. Latihan ini mudah dilakukan lansia dengan gerakan-gerakan sederhana yang disertakan dalam aktivitas sehari-hari. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dilakukan dengan menggunakan kursi kayu sebagai tumpuan untuk melakukan gerakan. Latihan ini juga bisa dilakukan dalam berbagai posisi di permukaan datar. Pada hari pertama dilakukan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), lansia masih belum

²⁴ Gea, (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan Tahun 2018."

²⁵ Fajar Mulyanto et al., (2022) "Efek Balance Exercise Terhadap Kemampuan Keseimbangan Lansia Post Stroke Non-Hemoragic: Case Report," *Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi* : 19–25.

²⁶ Amik Muladi, Aulauminar Gurinti Alartha, and Fitriana Eka Resti, (2022) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia," *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan* 10, no. 02: 145–154.

²⁷ Anita Dyah Listyarini And Galia Wardha Alvita, (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Desa Singocandi Kabupaten Kudus," *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)* 2, No. 2: 31–38.

²⁸ Dea Aprilia, Much Nurkharistna Al Jihad, And Siti Aisah, (2023) "Penerapan Balance Exercise Untuk Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia," *Holistic Nursing Care Approach* 3, No. 1: 17–21.

²⁹ Gea, (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan."

memiliki perubahan peningkatan keseimbangan postur tubuh karena kekuatan ototnya masih kurang. Di hari kedua dan ketiga masih terdapat kesulitan dalam melakukan pergerakan. Pada minggu kedua dan ketiga, lansia mulai mengalami peningkatan kekuatan otot ditandai dengan kemampuan melakukan gerakan-gerakan yang sebelumnya sulit, seperti menempatkan anggota tubuh yang diuji pada akhir putaran internal sampai ROM penuh melawan resistensi maksimum, mengabdiksi pinggul melalui berbagai gerakan tanpa menekuk pinggul ke segala arah dan mengabdiksi pinggul hingga ekstremitas bawah (yang akan dites) menyentuh tungkai atas. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dilakukan 2x seminggu selama 3 minggu, berlangsung kurang lebih 20 menit bagi peserta³⁰. Setelah itu dipertemuan terakhir diukur kembali nilai kekuatan otot atau dievaluasi kembali. Pada hari pertama latihan keseimbangan, lansia masih belum mengalami perubahan dalam memperbaiki postur keseimbangannya karena kekuatan ototnya masih kurang. Di hari kedua dan ketiga masih sulit beraktivitas. Pada minggu kedua dan ketiga, lansia mulai merasakan peningkatan keseimbangan, ditandai dengan kemampuan melakukan gerakan-gerakan yang sebelumnya sulit dilakukan³¹. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Dewi, 2017) latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) efektif meningkatkan keseimbangan postur tubuh setelah dilakukan dua kali seminggu selama 3 minggu.

Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dapat meningkatkan kemampuan lansia dalam menjaga keseimbangan postur tubuh. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya skor penilaian terhadap gerakan tersebut. Saat mengevaluasi kekuatan otot setelah intervensi, hasilnya menunjukkan responden yang mengalami peningkatan kekuatan otot sedang menjadi baik sebanyak 41 responden, sedangkan 14 responden mengalami peningkatan skor tetapi masih dalam kategori kekuatan otot sedang. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang dialami oleh responden salah satunya adalah riwayat kesehatan responden. Pengamatan ini sesuai dengan teori Rogers yang menjelaskan bahwa salah satu faktor penyebab gangguan keseimbangan pada lansia adalah kelainan akibat perubahan sendi antara lain: osteoarthritis, arthritis reumatoid, asam urat, dan pseudogout. Gangguan ini menimbulkan masalah berupa pembengkakan, nyeri, kaku, terbatasnya ruang gerak sendi, sulit berjalan, dan terbatasnya aktivitas. Oleh sebab itu pada lansia yang mengalami penyakit penyerta tersebut harus dibantu dan ditangani oleh pemberian terapi farmakologi³².

Hasil temuan peneliti sendiri setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Latihan*) sebanyak 41 responden dengan kekuatan otot responden yang baik, hal ini disebabkan oleh meningkatnya kekuatan otot dengan menggunakan gerakan latihan keseimbangan (*Balance Latihan*). Latihan keseimbangan (*Balance Latihan*) tidak hanya meningkatkan kekuatan otot saja tetapi juga meningkatkan keseimbangan lansia. Meningkatnya nilai kekuatan otot tersebut ditunjukkan dengan lansia sudah mampu melakukan beberapa gerakan dalam penelitian antara lain menempatkan anggota tubuh yang diuji pada akhir putaran internal sampai ROM penuh melawan resistensi maksimum, mengabdiksi pinggul melalui berbagai gerakan tanpa menekuk pinggul ke segala arah dan mengabdiksi pinggul hingga ekstremitas bawah (yang akan dites) menyentuh tungkai atas. Skor minimal sebesar 19 dan skor maksimalnya 40.

³⁰ Hasibuan, Fusfitasari, and Shinta, (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu."

³¹ Gea, (2018) Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan Tahun 2018."

³² Gea, (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan."

3. Pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada 55 responden di Posyandu Lansia Bletok Situbondo bahwa ada peningkatan nilai kekuatan otot sebelum dan setelah diberikan intervensi. Hasil uji *wilcoxon sign rank test*, diperoleh hasil analisis nilai $P = 0,000$ dimana nilai $P < 0,05$ yang berarti H_0 diterima atau ada pengaruh yang signifikan antara latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia. Penelitian ini sejalan dengan Butar dan Anggraini (2020) yang menyatakan bahwa nilai kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi mempunyai nilai P sebesar 0,001 dimana nilai P value $< 0,05$ berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah latihan keseimbangan³³. Hal ini juga didukung oleh penelitian Hasibuan et al (2021) yang menunjukkan bahwa latihan aktivitas fisik berupa latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) merupakan salah satu terapi yang terbukti menginduksi kontraksi otot pada lansia yang dapat menyebabkan peningkatan massa otot, serat dan komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP, dapat meningkatkan kekuatan otot pada lansia sehingga meningkatkan keseimbangan sehingga membantu lansia menjadi lebih mandiri³⁴.

Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) sangat efektif dalam meningkatkan keseimbangan fungsional dan statis serta mobilitas pada lansia jika latihan dilakukan secara maksimal³⁵. Penerapan intervensi latihan keseimbangan dapat mengaktifkan sistem motorik volunter tubuh dan respon postural otomatis. Saat melatih pergelangan kaki, pinggul, dan langkah secara strategis, tubuh mengirimkan informasi sensorik melalui *mekanoreseptor* terkait perubahan sensasi posisi tubuh dari persendian hingga sistem saraf³⁶. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) merupakan salah satu cara yang aman, mudah, murah dan tidak menimbulkan efek samping karena menggunakan proses fisiologis. Terapi ini dapat meningkatkan serat otot dan kekuatan otot hingga meningkatkan keseimbangan dinamis³⁷.

Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dapat mengurangi risiko terjatuh dan meningkatkan keseimbangan tubuh. Hal ini serupa dengan penelitian (Suadnyana, 2018) yang menemukan bahwa melakukan empat kali latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dapat meningkatkan keseimbangan tubuh pada lansia. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) dapat meningkatkan *limit of stability*, meningkatkan stabilitas statis dan dinamis, meningkatkan sistem motorik, meningkatkan integrasi sensorik, dan meningkatkan kontrol postural. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan keseimbangan postur tubuh, namun dalam latihannya kita harus memperhatikan persiapan lansia dalam mengikuti setiap prosedur. Latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) penting bagi lansia karena latihan ini sangat membantu menjaga kestabilan tubuh. Hasil penelitian (Granacher, 2013) menunjukkan bahwa latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) yang dilakukan selama

³³ Friska Br Sembiring, (2020) "Pengaruh Balance Exercises Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Ofa Padang Mahondang Kecamatan Pulau Rakyat Kabupaten asahan " *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik* 3, no. 1: 100–104.

³⁴ Angkuh Hasibuan, Yenni Fusfitasari, and Shinta Shinta, (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu," *Injection: Nursing Journal* 1, no. 1: 22–31.

³⁵ Listyarini and Alvita, (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Desa Singocandi Kabupaten Kudus."

³⁶ Ninik Murtiyani and Hartin Suidah, (2019) "Pengaruh Pemberian Intervensi 12 Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia," *Jurnal Keperawatan* 12, no. 1: 11.

³⁷ Mely Irliani, Putri Widita Muharyani, And Herliawati Herliawati, (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Dinamik Pada Lansia," In *Proceeding Seminar Nasional Keperawatan*, Vol. 7, 149–154.

beberapa minggu dapat menyebabkan kontraksi otot dan serat otot pada lansia. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan sistem metabolisme *fosfagen*, termasuk ATP dan *fosfokreatin*, sehingga peningkatan kekuatan otot ini dapat meningkatkan keseimbangan postur tubuh pada lansia.

Gerakan-gerakan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) juga dapat meningkatkan keseimbangan tubuh. *Single leg stand* merupakan teknik yang bertujuan untuk meningkatkan *proprioception*, yaitu sistem pengaturan internal tubuh yang mengatur kemampuan untuk menciptakan dan mempertahankan postur tegak serta keseimbangan fisik yang efektif³⁸. Gerakan pada *tandem walking* mampu mengendalikan tubuh dengan kesadaran dan koordinasi otot-otot batang tubuh, tulang belakang pinggang, panggul, pinggul, otot perut, dan pergelangan kaki³⁹. Sedangkan gerakan *Chair Sitting and Standing* merupakan gerakan yang membantu meningkatkan kemampuan pengendalian keseimbangan dinamis, sering dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu mengurangi risiko terjatuh⁴⁰. Berdasarkan penelitian yang diteliti oleh peneliti sendiri maka gerakan-gerakan latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) bisa meningkatkan keseimbangan tubuh dan kekuatan otot pada lansia dan dapat meningkatkan serat otot. Peningkatan kekuatan otot pada lansia akan membantu tubuh menjadi lebih kuat dalam menopang tubuh dan juga lebih kuat dalam mempertahankan gerak. Hal ini akan membuat postur tubuh lansia menjadi lebih seimbang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia di Posyandu lansia Bletok Situbondo.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan jumlah sampel 55 responden mengenai pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo maka dapat disimpulkan :

1. Sebelum diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), diketahui jumlah lansia yang mengalami kekuatan otot lemah sebanyak 9 responden (16,4%), sedangkan yang mengalami kekuatan otot sedang sebanyak 46 responden (83,6 %) dan yang mengalami kekuatan otot baik sebanyak (0) responden atau tidak ada.
2. Setelah diberikan intervensi latihan keseimbangan (*Balance Exercise*), diketahui jumlah lansia yang mengalami kekuatan otot lemah sebanyak (0) responden atau tidak ada, sedangkan yang mengalami kekuatan otot sedang sebanyak 14 responden (25,5 %) dan yang mengalami kekuatan otot baik sebanyak 41 responden (74,5 %).
3. Ada pengaruh latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot (ekstremitas bawah) dengan nilai $P = 0,000$ dimana $P < 0,05$ yang berarti H_0 diterima atau ada pengaruh yang signifikan antara latihan keseimbangan (*Balance Exercise*) terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia di Posyandu Lansia Bletok Situbondo.

Saran

1. Bagi Posyandu Lansia Bletok Situbondo

Diharapkan bagi Posyandu memberikan edukasi atau intervensi tentang latihan

³⁸ Muthiah Munawwarah and Nurul Arifyanti Rahmani, (2015) "Perbedaan Four Square Step Exercises Dan Single Leg Stand Balance Exercises Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Pada Lansia 60-74 Tahun," *Jurnal Fisioterapi* 15, no. 2: 95–105.

³⁹ Rinco Siregar, Rumondang Gultom, And Iin Ivining Sirait, (2020) "Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara," *Journal Of Healthcare Technology And Medicine* 6, No. 1: 318–326.

⁴⁰ Muhammad Azharuddin And Nayeem U Zia, (2021) "Correlation Between Sit-To-Stand Ability, Dynamic Balance, Gait Speed, And Quality Of Life In Stroke Population: A Non-Randomized Pilot Study," *Bulletin Of Faculty Of Physical Therapy* 26: 1–6.

keseimbangan (Balance Exercise) agar tetap melaksanakan kegiatan latihan keseimbangan (Balance Exercise) untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot dengan baik dan meminimalkan resiko jatuh pada lansia.

2. Bagi Responden

Agar lebih memperhatikan kekuatan otot lansia dengan melakukan kegiatan latihan keseimbangan (Balance Exercise) secara rutin.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Melakukan penelitian dengan memberikan intervensi latihan keseimbangan (Balance Exercise) secara teratur akan meningkatkan kekuatan otot pada lansia dan disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan intervensi latihan keseimbangan (Balance Exercise) bekerja sama dengan ahli fisioterapi agar hasil latihan tersebut maksimal dan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Dea, Much Nurkharistna Al Jihad, And Siti Aisah. (2023) "Penerapan Balance Exercise Untuk Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia." *Holistic Nursing Care Approach* 3, No. 1: 17–21.
- Aritonang, Irene. (2022) "Senam Aerobic Low Impact Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1." Universitas Binawan.
- Aspiani, I R. (2014) "Buku Ajar Keperawatan Gerontik Aplikasi Nanda, Nic Dan Noc. Edisi 1." Cv Trans Info Media. Jakarta.
- Azharuddin, Muhammad, And Nayeem U Zia. (2021) "Correlation Between Sit-To-Stand Ability, Dynamic Balance, Gait Speed, And Quality Of Life In Stroke Population: A Non-Randomized Pilot Study." *Bulletin Of Faculty Of Physical Therapy* 26: 1–6.
- Darmojo, B. (2017) "Kesehatan Lanjut Usia." Jakarta : Bumi Aksara.
- Dwi, Nur Anggraini. (2020) "Efektifitas Latihan Isometric Quadriceps Terhadap Keseimbangan Dan Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia".
- Felício, Diogo C, Daniele S Pereira, Bárbara Z De Queiroz, Alexandra M Assumpção, João Dias, And Leani S M Pereira. (2015) "Isokinetic Performance Of Knee Flexor And Extensor Muscles In Community-Dwelling Elderly Women." *Fisioterapia Em Movimento* 28: 555–562.
- Fitrika, Yenny, Kiki Yudi Saputra, And Masyitah Munarti. (2018) "Hubungan Fungsi Kognitif Terhadap Kepatuhan Minum Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Lanjut Usia Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Blud Meuraxa Kota Banda Aceh." *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan* 5, No. 1: 10–18.
- Gea, Wahyuningsih Juangi Putri. (2018) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Medan Tahun 2018." *Stikes Santa Elisabeth Medan*: 15–19. <https://Repository.Stikeselizabethmedan.Ac.Id/Wp-Content/Uploads/2019/04/Wahyuningsih-Juangi-Putri-Gea.Pdf>.
- Halimah, Fajar Nur, And Hermawati Hermawati. (2023) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia Di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan." *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan* 1, No. 4: 240–247.
- Hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, And Evi Fatmi Utami. 2020 "Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif." *Pustaka Ilmu*.
- Hartinah, Siti, Lilik Pranata, And Dheni Koerniawan. (2019) "Efektivitas Range Of Motion (Rom) Aktif Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Dan Ekstremitas Bawah Pada Lansia." *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan* 2, No. 2: 113–121.
- Hasibuan, Angkuh, Yenni Fusfitasari, And Shinta Shinta. (2021) "Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu." *Injection: Nursing Journal* 1, No. 1: 22–31.
- Irliani, Mely, Putri Widita Muharyani, And Herliawati Herliawati. (2021) In *Proceeding Seminar Nasional Keperawatan*, 7:149–154.
- Keller, Karsten, And Martin Engelhardt. (2013) "Strength And Muscle Mass Loss With Aging

- Process. Age And Strength Loss.” *Muscles, Ligaments And Tendons Journal* 3, No. 4: 346.
- Kurniawan, Wawan, And Aat Agustini. (2021) *Metodologi Penelitian Kesehatan Dan Keperawatan*. Edited By Aeni Rahmawati. 3rd Ed. Vol. 170. Cirebon-Jawa Barat. Indonesia: Cv. Rumah Pustaka.
- Kusnanto, Retno Indarwati, And Nisfil Mufidah. (2007) “Peningkatan Stabilitas Postural Pada Lansia Melalui Balance Exercise.” *Nurse Media Journal Of Nursing* 1, No. 2.
- Lestari Siregar, Gita. (2020) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Di Puskesmas Sadabuan Tahun 2020”.
- Lestari, Risva Aprina Fitri, Meiza Anniza, S Ft, M Erg, Fitri Yani, S S T St, And M Fis. (2021) “Pengaruh Balance Exercise Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Keseimbangan Dinamis Akibat Osteoarthritis Lutut Pada Lanjut Usia: Narrative Review”.
- Lintin, Gabriella Bamba Ratih, And Miranti Miranti. (2019) “Hubungan Penurunan Kekuatan Otot Dan Massa Otot Dengan Proses Penuaan Pada Individu Lanjut Usia Yang Sehat Secara Fisik.” *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)* 5, No. 1: 1–5.
- Listyarini, Anita Dyah, And Galia Wardha Alvita. (2018) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Desa Singocandi Kabupaten Kudus.” *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)* 2, No. 2: 31–38.
- Mujiadi, And Siti Rachmah. (2022) *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Cv Jejak, Anggota IKAPI.
- Muladi, Amik, Aulauminar Gurinti Alartha, And Fitriana Eka Resti. (2022) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia.” *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan* 10, No. 02: 145–154.
- Mulyanto, Fajar, Wahyuni Wahyuni, Taufiq Anwar, And Farid Rahman. (2022) “Efek Balance Exercise Terhadap Kemampuan Keseimbangan Lansia Post Stroke Non-Hemoragic: Case Report.” *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*: 19–25.
- Munawwarah, Muthiah, And Nurul Arifyanti Rahmani. (2015) “Perbedaan Four Square Step Exercises Dan Single Leg Stand Balance Exercises Dalam Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Pada Lansia 60-74 Tahun.” *Jurnal Fisioterapi* 15, No. 2: 95–105.
- Murtiyani, Ninik, And Hartin Suidah. (2019) “Pengaruh Pemberian Intervensi 12 Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia.” *Jurnal Keperawatan* 12, No. 1: 11.
- Mustafa, Dellania Grandifolia, Sayu Aryantari Putri Thanaya, And Saraswati Nlpgk Adiputra Lmish. (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, No. 1: 22–27.
- Nasrudin, Juhana. (2019) *Metodologi Penelitian Pendidikan: Buku Ajar Praktis Cara Membuat Penelitian*. Pantera Publishing.
- Nasrullah, Dede. (2016) “Buku Ajar Keperawatan Gerontik Edisi 1 Dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan Nanda 2015 - 2017 Nic Dan Noc”: 283.
- Nisak, Raudhotun, Siti Maimunah, And Tri Admadi. (2018) “Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Deteksi Dini Dan Pengendalian Penyakit Degeneratif Pada Lansia Di Dsn. Karang Pucang, Ds. Ngancar, Kec. Pitu Wilayah Kerja Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi: Community Empowerment Efforts Through Early Detection And Dege.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan* 4, No. 2: 59–63.
- Nursalam, Nursalam. (2019) *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* (87). Stikes Perintis Padang.
- Nursalam. (2020) *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edited By Peni Puji Lestari. 5th Ed. Jakarta: Salemba Medika.
- Padila, P. “Buku Ajar Keperawatan Gerontik. (2013) ” Yogyakarta: Nuha Medika.
- Pangraitra, Gilang Nuari, Idah Tresnowati, P Mega Widya, M Or, Andung Dwi Haryanto, And Adi Sapto Januar. (2022) *Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai, Koordinasi Matatanganan-Kaki Dan Kelentukan Togok Terhadap Hasil Smash Bola Voli*. Cv. Pilar Nusantara.
- Panton, Lynn B. Online, 2012 “Exercise For Older Adults: Health Care Provider Edition. California: Associate Professor, Department Of Geriatrics Florida State University College Of Medicine.”.
- Pinontoan, Prisilia M, Sylvia R Marunduh, And Herlina I S Wungouw. (2015) “Gambaran Kekuatan

- Otot Pada Lansia Di Bplu Senja Cerah Paniki Bawah.” *Ebiomedik* 3, No. 1.
- Polit, D F, And C T Beck. (2012) “Nursing Research: Generating And Assessing Evidence For Nursing Practice Ninth Edition (Issue July)”.
- Priyanto, Agus, And Dany Pramuno Putra. (2019) “Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia.” *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-Issn: 2085-5931 E-Issn: 2623-2871* 11, No. 1: 19–27.
- Putra, Agustin Adi Parno, Bila Andriyani, Evi Dwi Nur Komariyah, Fathullah Hasyim, Fifi Hardiyanti, And Imaniar Agusti. (2022) “Evidence Based Practice Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Di Wisma Minak Jinggo Putri Upt Pstw Banyuwangi”.
- Rahman, Farid, Ilham Setya Budi, Muhammad Angga Al Athfal, Hilya Alifiah Hisanah, And Aqilla Fadia Haya. (2022) “Program Latihan Keseimbangan Untuk Peningkatan Profil Keseimbangan Individu Lanjut Usia: Critical Review.” *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung* 14, No. 1: 23–30.
- Ranti, R. A., Upe, A. A., Muhammadiyah, U., Hamka, P., Muhammadiyah, U., & Hamka, P. (2019) “Faktor Lain Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di Pstw Budi Mulia 4 Jakarta Pembangunan Secara Global Dan Nasional .”.
- Ranti, Robiatun Amaliyah. (2021) “Analisis Hubungan Keseimbangan, Kekuatan Otot, Fleksibilitas Dan Faktor Lain Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di Pstw Budi Mulia 4 Jakarta.” *Journal Of Baja Health Science* 1, No. 01: 84–95.
- Reddy, Ravi Shankar, And Khalid A Alahmari. (2016) “Effect Of Lower Extremity Stretching Exercises On Balance In Geriatric Population.” *International Journal Of Health Sciences* 10, No. 3: 389.
- Riskesdas Jatim. (2018) “Laporan Provinsi Jawa Timur Riskesdas 2018.” Kementerian Kesehatan RI.
- Rogers, Carol E. (2016) “Tai Chi To Promote Balance Training.” *Annual Review Of Gerontology And Geriatrics* 36, No. 1: 229–249.
- Safitri. Nedy. (2018) “Masalah Kesehatan Pada Lansia”.
- Salsabilla, Dhiyaa, Nungki Marlian Yuliadarwati, And Zidni Imanurrohman Lubis. (2023) “Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Keseimbangan Pada Lansia Di Komunitas Malang.” *Nursing Update: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan P-Issn: 2085-5931 E-Issn: 2623-2871* 14, No. 1: 273–282.
- Saputri, Windi Asmi. (2018) “Penerapan Balance Exercise Pada Lansia Dengan Gangguan Keseimbangan Tubuh Di Bpstw Abiyoso.” *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Sarida, Manurung, And Damanik Hamonangan. (2020) *Buku Gerontik*.
- Sembiring, Friska Br. (2020) “Pengaruh Balance Exercises Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Ofa Padang Mahondang Kecamatan Pulau Rakyat Kabupatenasahan Tahun 2020.” *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik* 3, No. 1: 100–104.
- Setiorini, Anggi. (2021) “Kekuatan Otot Pada Lansia.” *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung* 5, No. 1: 69–74.
- Sholehudin, Moch Arif, And Dian Ratna Elmaghfuroh. (2023) “Efektivitas Intervensi Balance Exercise Terhadap Masalah Keperawatan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Upt Pelayanan Sosial Tresna Werdha Jember.” *Health And Medical Sciences* 1, No. 1: 9.
- Siregar, Rinco, Rumondang Gultom, And Iin Ivining Sirait. (2020) “Pengaruh Latihan Jalan Tandem Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia Untuk Mengurangi Resiko Jatuh Di Upt Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Sumatera Utara.” *Journal Of Healthcare Technology And Medicine* 6, No. 1: 318–326.
- Sugiyo, Dianita, And Rahmita Caesaria. (2015) “Umur Dan Perubahan Kondisi Fisiologis Lansia.” *Muhammadiyah Journal Of Nursing*: 21–27.
- Sunaryo Et.Al. (2016) *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Edited By Cristian Putri. Cv. Andi Offset.
- Takahepis, Nelfa Fitria, Fitriana Suprapti, And Sutanto Priyo Hastono. (2021) “Efektivitas Buerger Allen Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Extremitas Bawah Pada Lansia Di Bplu Senja Cerah Manado.” *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 4, No. 1: 23–29.

- Ulfa, Rafika. (2021) “Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan.” *Al-Fathonah* 1, No. 1: 342–351.
- Wijayanti, Ratna, Noviansyah Rizal, And Riza Bahtiar Sulistiyan. (2021) *Metode Penelitian Kuantitatif, Buku Ajar Perkuliahan Metodologi Penelitian Bagi Mahasiswa Akuntansi & Manajemen*. Edited By Moh Musyid. 3rd Ed. Vol. 170. Lumajang: Widyagama Press.
- Yayuk, Handayani, And Muflihatin Siti Khoiroh. (2019) “Analisis Praktik Klinik Keperawatan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Intervensi Inovasi Latihan Otot Instrinsik Dan Ekstrinsik Ekstremitas Atas Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Tangan Di Ruang Stroke Center Rsud A. Wahab Sjahranie Samarinda”.