

## PENGARUH *BALANCE EXERCISE* TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS BAWAH PADA LANSIA DI POSYANDU SEGER WARAS DESA MANTREN PACITAN

Fajar Nur Halimah<sup>1</sup>, Hermawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>) Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Indonesia  
e-mail: fajarhalimah67@gmail.com

### Abstrak

Peningkatan jumlah penduduk lansia setiap tahunnya akan menyebabkan masalah sosial, ekonomi, dan kesehatan. Salah satu masalah kesehatan lansia adalah gangguan musculoskeletal dan penurunan masa otot dimana masalah tersebut seperti kesulitan berjalan, kelemahan kekuatan otot ekstremitas bawah. Berdasarkan kondisi tersebut perlu adanya penataaksanaan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia dengan melakukan aktivitas fisik. *Balance exercise* merupakan aktivitas fisik yang dilakukan untuk membangun kekuatan otot dibagian tungkai bawah atau kaki. Mengetahui adanya pengaruh *balance exercise* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan. Penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Experiment Design* dengan rancangan *one grup pre-test dan post-test design*, menggunakan metode *non probability sampling*, dengan teknik purposive sampling, populasi 78 lansia, sampel 44 responden, instrumen penelitian *30 second chair stand*, penerapan menggunakan *balance exercise*. Setelah dilakukan analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai Pvalue (0,000) <0,05. Ada pengaruh *balance exercise* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan.

**Kata Kunci:** *Balance Exercise*; Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah; Lansia

### Abstract

The increase in the elderly population each year will lead to social, economic, and health-related issues. One of the health problems faced by the elderly is musculoskeletal disorders and a decrease in muscle mass, which manifest as difficulties in walking and weakness in the lower extremity muscles. Based on this condition, it is necessary to implement lower extremity muscle strength interventions for the elderly through physical activities. *Balance exercise* is a physical activity performed to build muscle strength in the lower limbs or legs. To determine the effect of *balance exercise* on lower extremity muscle strength in the elderly at Seger Waras Integrated Health Post, Mantren Village, Pacitan. This is a quantitative study using a *Quasi-Experimental Design* with a *one-group pre-test and post-test design*. The study utilizes *non-probability sampling* with *purposive sampling* technique. The population consists of 78 elderly individuals, and the sample includes 44 respondents. The research instrument used is the *30-second chair stand test*, application of *balance exercise*. After conducting data analysis using the *Wilcoxon* test, the obtained *P-value* was (0.000)<0.05. There is an influence of *balance exercise* on lower extremity muscle strength in the elderly at Seger Waras Integrated Health Post, Mantren Village, Pacitan.

**Keyword:** *Elderly*; *Lower Extremity Muscle Strength*; *Balance Exercise*

### PENDAHULUAN

Lansia adalah individu yang mengalami proses menua secara terus menerus yang menyebabkan penurunan daya tahan tubuh, sehingga rentan terhadap gangguan fungsi tubuh dan rentan terhadap penyakit (Nugraha et al., 2022). Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia atau lansia setiap tahunnya menyebabkan berbagai masalah sosial, ekonomi dan kesehatan. Salah satu masalah kesehatan lansia adalah munculnya permasalahan penyakit degeneratif yaitu memburuknya jaringan atau organ dari waktu ke waktu, seperti hilangnya kekuatan otot (Aritonang, 2022).

*World Health Organization* (WHO) melaporkan prevalensi jatuh lanjut usia dunia mencapai pada 30% sampai 50%, dengan angka kejadian jatuh yang berulang mencapai 40%, dan didapatkan data bahwa kematian terkait jatuh 80% pada lansia yang terjadi di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2019). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2021 didapatkan bahwa jumlah lansia Indonesia sebanyak 10,8% atau sekitar 29,3 juta orang, angka tersebut akan mengalami peningkatan hingga 19,9 % pada tahun 2045 (*Statistik Penduduk Lanjut Usia*, 2021). Di Indonesia prevalensi cedera jatuh yang terjadi pada penduduk diatas usia 55 tahun mencapai 49,4%, umur diatas 65 tahun keatas 67,1% (Kemenkes, 2019).

Di Jawa Timur prevalensi jumlah lansia dengan kelemahan kekuatan otot yang menyebabkan resiko jatuh dan cedera anggota gerak bawah berdasarkan usia 55 – 64 tahun sejumlah 58,85%, kemudian lansia dengan usia 65 – 74 tahun sebanyak 54,85 %, dan pada lansia dengan usia 75 tahun keatas sejumlah 57,41 %. Di Kabupaten Pacitan sebanyak 9,10% lansia mengalami resiko jatuh yang mengakibatkan kegiatan sehari-hari terganggu (Risksedas Jatim, 2018).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada hari sabtu tanggal 11 Februari 2023, pada lansia di Posyandu Seger Waras Dusun Nglarangan Desa Mantren, dengan melakukan pengukuran kekuatan otot ekstremitas bawah lansia menggunakan lembar pemeriksaan *30 Second Chair Stand*, dari hasil pemeriksaan secara *random* atau acak terdapat 5 dari 7 responden lansia dengan rentang usia 70 – 90 tahun yg mengalami kelemahan kekuatan otot rendah. Hasil wawancara dengan lansia terdapat 4 lansia yang aktivitas sehari-harinya hanya disekitar rumah, kemudian 5 dari lansia mengatakan sering merasakan kaku pada kaki dan nyeri lutut, kemudian 1 lansia untuk mempermudah saat berjalan harus menggunakan alat bantu berupa tongkat. Dari ketujuh lansia tersebut semuanya belum pernah melakukan latihan atau olahraga untuk meningkatkan kekuatan otot, ketika merasa ada keluhan di kaki lansia hanya istirahat dan minum obat dari apotik. Dari hasil wawancara dengan salah satu kader posyandu selama ini belum pernah ada program rutin latihan keseimbangan atau kekuatan otot untuk lansia.

Aktivitas harian lansia bertumpu pada ekstremitas bawah, yang tentunya apabila kekuatan otot ekstremitas bawah mengalami kelemahan, maka lansia akan mengalami hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari bahkan aktivitasnya tidak bisa terpenuhi sehingga muncul permasalahan kualitas hidup lansia, dampak dari lemahnya otot pada lansia salah satunya yaitu resiko jatuh yang disebabkan oleh kekakuan sendi dan otot (Takahepis et al., 2021).

Penurunan kekuatan otot memberikan dampak yang penting dalam aktivitas sehari-hari, sehingga dalam mempertahankan kekuatan otot agar tetap terjaga salah satu yang dapat dilakukan lansia dengan metode non farmakologis adalah melakukan latihan keseimbangan yang salah satunya adalah *balance exercise*. *Balance exercise* termasuk salah satu program yang sudah dikembangkan menjadi latihan efektif khusus sistem vestibular, bertujuan untuk meningkatkan fungsi fisik yang dapat dijadikan sebagai latihan efektif mencegah resiko jatuh, latihan ini sangat mudah untuk dilakukan lansia karena tidak memerlukan biaya yang banyak, akan tetapi pada dasarnya belum banyak yang tau tentang latihan *balance exercise* sehingga belum menjadi kebiasaan yang sering dilakukan lansia (Muladi et al., 2022). *Balance exercise* itu sendiri tidak hanya untuk meningkatkan kekuatan otot tetapi juga berfungsi untuk menjaga sendi-sendi, mempertahankan keseimbangan postural, keseimbangan dinamis, agar tubuh tetap baik dan mampu mempertahankan pusat

gravitasi pada bidang tumpu terutama pada posisi berdiri tegak (Saraswati et al., 2022). Aktivitas fisik yang baik menjadi salah satu upaya untuk mencegah penyakit (Cahyani, 2022). Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan tema “Pengaruh *Balance Exercise* Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan”.

### METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kuantitatif yaitu dengan pengelolaan data yang dilakukan secara statistik dengan menggunakan cara membandingkan atau mencari perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Desain penelitian ini yaitu *Quasi Experiment Design* dengan rancangan *One Group Pre-test* dan *Post-test Design*. Pada penelitian ini akan dilakukan dengan cara memberikan *pre-test* (pengamatan awal) sebelum intervensi dan memberikan *post-test* (pengamatan akhir) setelah dilakukan intervensi. Penelitian ini dilakukan di Posyandu Seger Waras Nglarangan, Desa Mantren, Pacitan dan Penelitian ini dilaksanakan dari bulan 20 Juni sampai 07 Juli 2023. Populasi dalam penelitian ini 78 lansia, sampel 44 responden, teknik pengambilan sampel dengan tehnik *non probability sampling* dengan metode *purposive sampling*, instrumen penelitian menggunakan 30 *second chair stand*. Analisa univariat dalam penelitian ini adalah nilai kekuatan otot ekstremitas bawah sebelum dan sesudah dilakukan *balance exercise*. Analisa bivariat data menggunakan uji *Wilcoxon*.

### HASIL PENELITIAN

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Usia	Jumlah	
	Frekuensi	Presentase
60-65 tahun	15	34,1 %
66-70 tahun	17	38,6 %
71-74 tahun	12	27,3 %
Total	44	100%

Tabel 1 diketahui bahwa usia responden paling banyak adalah lansia dengan usia 66-70 tahun dengan rincian sebesar 38,6% atau 17 responden. Sedangkan usia responden dengan jumlah yang paling rendah adalah lansia dengan usia 71-74 tahun dengan rincian sebesar 27,3% atau 12 responden.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Jenis Kelamin	Jumlah	
	Frekuensi	Presentase
Laki-laki	4	9,1 %
Perempuan	40	90,9%
Total	44	100%

Tabel 2 diketahui bahwa jenis kelamin pada responden paling banyak pada jenis kelamin perempuan yaitu dengan rincian sebesar 90,9% atau 40 responden. Sedangkan pada jenis kelamin responden terendah yaitu pada jenis kelamin laki-laki yaitu dengan rincian sebesar 9,1% atau 4 responden.

**Tabel 3. Nilai Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Sebelum dilakukan *Balance Exercise* pada Lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Nilai Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah	Jumlah	
	Frekuensi	Presentase
Rendah	44	100%
Normal	0	0%
Tinggi	0	0%
Total	44	100%

Tabel 3 diketahui bahwa sebelum dilakukan *balance exercise* didapatkan bahwa dari keseluruhan responden mengalami kekuatan otot ekstremitas bawah rendah dengan rincian sebesar 100% atau sebanyak 44 responden.

**Tabel 4 Nilai Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Sesudah dilakukan *Balance Exercise* pada Lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Nilai Kekuatan otot ekstremitas bawah	Jumlah	
	Frekuensi	Presentase
Rendah	0	0%
Normal	43	97,7%
Tinggi	1	2,3%
Total	44	100%

Tabel 4 diketahui bahwa setelah dilakukan *balance exercise* didapatkan bahwa dari keseluruhan responden nilai kekuatan otot ekstremitas bawah normal dengan rincian sebesar 97,7% atau sebanyak 43 responden dan nilai kekuatan otot ekstremitas bawah tinggi dengan rincian sebesar 2,3% atau sebanyak 1 responden.

**Tabel 5 Hasil Uji Wilcoxon Perbedaan Nilai Kekuatan otot Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Balance Exercise* Pada Lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Pengamatan	Mean	P-value	Keterangan
Nilai kekuatan otot ekstremitas bawah	8,91	0,000	Signifikan
(pretest dan posttest)	13,00		

Tabel 5 diketahui berdasarkan hasil uji *Wilcoxon* pada tabel diatas, hasil dari data nilai kekuatan otot ekstremitas bawah didapatkan nilai *Pvalue* (0,000) <0,05, hal ini berarti ada perbedaan nilai kekuatan otot ekstremitas bawah sebelum dan sesudah dilakukan *balance exercise*. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh signifikan dari terapi *balance exercise* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan.

**DISKUSI**

**Karakteristik responden berdasarkan usia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Hasil penelitian menunjukkan dari sebanyak 44 responden di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan memiliki responden dengan rentan usia 60-65 tahun sejumlah 15 responden, usia 66-70 tahun sejumlah 17 responden, usia 71-74 tahun sebanyak 12 responden, sebelum diberikan intervensi *balance exercise*. Penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Ollin dan Sari, 2021) tentang seiring bertambahnya

usia seseorang akan mengalami penurunan kekuatan, terutama pada ekstremitas bawah yaitu 40% akan terjadi antara usia 30 tahun sampai 80 tahun. Kelemahan kekuatan otot ekstremitas bawah dapat terjadi karena menua merupakan proses hilangnya kemampuan jaringan yang secara perlahan-lahan tidak bisa memperbaiki dan mempertahankan fungsi normalnya. Sehingga tidak mampu bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Hasibuan et al., 2021).

### **Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Hasil penelitian menunjukkan dari 44 responden lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan mayoritas berjenis kelamin perempuan, dengan jumlah 41 responden lansia perempuan dan 4 responden lansia berjenis kelamin laki-laki. Dimana dalam penelitian ini didapatkan bahwa jenis kelamin berpengaruh dalam nilai kekuatan otot. Hal ini sesuai dengan penelitian Cahyaningrum (2021) bahwa jenis kelamin adalah faktor yang berkaitan dengan ketahanan otot antara perempuan dan laki-laki dimana jenis kelamin memiliki kaitan yang begitu erat dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* karena secara fisiologis kemampuan otot laki-laki lebih kuat dibanding kemampuan otot perempuan. Berkurangnya kekuatan otot pada perempuan itu lebih tinggi, karena Estrogen bertanggung jawab atas integritas tulang perempuan. Dimana kadar estrogen yang menurun menyebabkan kehilangan unsur tulang. Selama 5 hingga 10 tahun setelah menopause. Berkurangnya hormon estrogen dapat menyebabkan tulang kehilangan kalsium dan metabolisme serta absorpsi nutrisi menjadi kurang efektif (Hariyanto et al., 2019).

### **Kekuatan otot ekstremitas bawah sebelum diberikan *balance exercise* pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan *balance exercise* kekuatan otot ekstremitas bawah lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren mayoritas rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Annisa, 2022) yang menunjukkan bahwa sejumlah 26 responden usia 60-75 tahun mengalami kekuatan otot ekstremitas bawah rendah. Didukung oleh penelitian Salsabilla, Yuliadarwati, dan Lubis (2023) menyatakan bahwa semakin bertambahnya umur seseorang maka kapasitas aktivitas fisiknya akan menjadi semakin berkurang. Dimana aktivitas fisik secara optimal mampu meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah. Kekuatan otot dapat dipengaruhi oleh usia, dimana kekuatan otot mencapai puncaknya pada usia tiga puluh tahun, diikuti oleh penurunan sebesar 30 hingga 40% setelah usia 80 tahun. Penurunan akan lebih cepat terjadi pada usia yang lebih tua. Kekuatan otot juga dipengaruhi oleh makanan. Makanan yang masuk ke dalam tubuh diubah menjadi kalori, yang berguna untuk menghasilkan energi (Setiorini, 2021). Penelitian dari Ranti dan Asyary (2019) menyatakan bahwa penurunan kekuatan otot merupakan salah satu perubahan yang nyata dari proses penuaan.

### **Kekuatan otot ekstremitas bawah sesudah diberikan *balance exercise* pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan.**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren setelah dilakukan intervensi *balance exercise* terjadi peningkatan nilai kekuatan otot ekstremitas bawah. Meningkatnya nilai kekuatan otot tersebut ditunjukkan dengan lansia mampu duduk berdiri dengan interpretasi normal, dengan hasil kekuatan otot ekstremitas bawah normal sejumlah 43 responden dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 3 dan perempuan sebanyak 40 orang, kemudian kekuatan

otot ekstremitas bawah tinggi 1 responden dengan jenis kelamin laki-laki. Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi *balance exercise*, bermanfaat dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia, hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Mulyanto et al., 2022) bahwa *balance exercise* mendorong reaksi *system proprioceptive* untuk menyalurkan implus dari reseptor persendian ke dalam suatu sistem saraf sehingga menimbulkan sebuah kesadaran akan letak dan gerakan tubuh. Latihan aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan kekuatan otot bagian ekstremitas bawah atau kaki (Muladi et al., 2022). Dalam setiap gerakan *balance exercise* yang dilakukan memiliki manfaat yaitu mempengaruhi otot-otot pada anggota tubuh (Indarwati et al., 2019). teori ini didukung oleh Pramusinta (2022) yang mengemukakan bahwa latihan *balance exercise* sangat efektif jika diberikan pada lansia dengan resiko jatuh tinggi. Latihan penguatan, fleksibilitas dan keseimbangan pada otot ekstremitas bawah dapat meningkatkan stabilitas berjalan dan meningkatkan keseimbangan.

### **Pengaruh *balance exercise* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah sebelum dan sesudah diberikan *balance exercise* pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan diketahui bahwa kekuatan otot ekstremitas bawah responden sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *balance exercise* mengalami perubahan. Diperoleh hasil *Pvalue* sebesar  $0,000 < 0,05$  maka dapat diartikan bahwa hipotesis diterima atau perlakuan intervensi *balance exercise* dapat memberikan pengaruh pada kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan. penelitian ini sejalan dengan (Butar dan Anggraini, 2020) yang menyatakan bahwa nilai kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi sebesar *Pvalue* 0,001 dimana nilai *P*-hitung  $< 0,05$  berarti terdapat perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah melakukan *balance exercise*. Hal ini juga didukung oleh penelitian Hasibuan et al., (2021) yang mengemukakan bahwa latihan aktifitas fisik berupa *balance exercise* sebagai salah satu terapi yang telah terbukti menimbulkan kontraksi otot pada lansia yang dapat menimbulkan peningkatan serat otot, sehingga komponen sistem metabolisme fosfagen, termasuk ATP yang dapat meningkatkan kekuatan otot pada lansia sehingga terjadi peningkatan keseimbangan yang mengakibatkan lansia menjadi lebih mandiri. *Balance exercise* sangat efektif untuk meningkatkan keseimbangan fungsional dan statis serta mobilitas lansia, jika latihan ini dilakukan secara optimal (Listyarini & Alvita, 2018).

Pelaksanaan intervensi *balance exercise* dapat mengaktifkan sistem gerakan volunter dan respon postural otomatis dalam tubuh. Pada saat melakukan pelatihan *ankle, hip, dan stepping strategy exercise*, maka tubuh akan mengirimkan informasi sensoris melalui mekanoreseptor terkait perubahan sensasi posisi tubuh dari persendian ke sistem saraf. (Murtiani & Suidah, 2019).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka kesimpulan yang diambil dalam penelitian ini yaitun; Karakteristik responden mayoritas berusia 66-70 tahun. Karakteristik responden mayoritas berjenis kelamin perempuan. Sebelum dilakukan penerapan *balance exercise*, responden mengalami kekuatan otot ekstremitas bawah rendah. Sesudah penerapan metode *balance exercise* didapatkan hasil dengan

mayoritas kategori normal. Terdapat pengaruh pengaruh *balance exercise* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah di Posyandu Seger Waras Desa Mantren Pacitan.

### SARAN

Saran bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menginovasi dan mengembangkan berbagai jenis model latihan untuk kekutan otot ekstremitas bawah sehingga dapat diketahui dengan pasti terapi apa yang paling efektif untuk kekuatan otot ekstremitas bawah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada; Kedua orang tua saya tercinta Bapak Setiyono dan Ibu Supriyani, serta keluarga yang senantiasa mendoakan dan mendukung saya, seta memberikan semangat dalam proses akademik ini. Ibu Hermawati S.Kep.Ns.,M.Kep selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, I. (2022). *Senam Aerobic Low Impact Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1*. Universitas Binawan. <https://doi.org/10.54004/join.v1i1.52>
- Butar, R. A., & Anggraini. (2020). Pengaruh Balance Exercises Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Ofa Padang Mahondang Kecamatan Pulau Rakyat Kabupatenasahan Tahun 2020. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 3(1), 100–104. <https://doi.org/10.36656/jpkm.v3i1.346>
- Cahyani, Y. T. (2022). Kebijakan Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Lansia Jepang Yang Berorientasi Pada Model Pemberdayaan Komunitas. *Lingua: Jurnal Ilmiah*, 18(01), 1–19. <https://doi.org/10.35962/lingua.v18i01.94>
- Cahyaningrum, E. D. (2021). Gambaran Kekuatan Otot Pada Lansia Di Rojinhome Yoichi Kokuba Yonabaru Okinawa Jepang. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 17(1), 77. <https://doi.org/10.26753/jikk.v17i1.528>
- Hariyanto, T., Lupa, A. M., & Ardyani, V. M. (2019). Difference Level of Body Balance Between Elderly Men and Women. *Nursing News*, 2(1), 454–461.
- Hasibuan, A., Fusfitasari, Y., & Shinta. (2021). *Pengaruh Balance Exercise Terhadap Kekuatan Otot Pada Lanjut Usia (Lansia) Di Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu*.
- Indarwati, R., Psik, M., & Unair, F. K. (2019). Peningkatan Stabilitas Postural Pada Lansia Melalui Balance Exercise. *Nurse Media Journal of Nursing*, 1(2), 59–68.
- Kemenkes, R. I. (2019). profil kesehatan Indonesia 2019. In *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Listyarini, A. D., & Alvita, G. W. (2018). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Tubuh Lansia di Desa Singocandi Kabupaten Kudus. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 2(2), 31–38. <https://doi.org/10.46749/jiko.v2i2.14>
- Muladi, A., Alartha, A. G., & Resti, F. E. (2022). Pengaruh Balance Exercise Terhadap Tingkat Keseimbangan Postural Dalam Menurunkan Resiko Jatuh Pada Lansia. *Intan Husada: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 10(02), 145–154. <https://doi.org/10.52236/ih.v10i2.248>
- Mulyanto, F., Wahyuni, W., Anwar, T., & Rahman, F. (2022). Efek Balance Exercise

- Terhadap Kemampuan Keseimbangan Lansia Post Stroke Non-Hemoragic : Case Report. *Jurnal Kesehatan Dan Masyarakat*, 2(2), 19–25.
- Murtiani, N., & Suidah, H. (2019). Pengaruh Pemberian Intervensi 12 Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 42–52.
- Nugraha, P. A., Wahyudi, A. T., & Vitalistyawati, L. P. A. (2022). Pemberian Balance Training Dapat Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanisa Di Banjar Peneng, Desa Mekarsari, Tabanan. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(5), 2375–2384.
- Ollin, S. N., & Sari, R. A. (2021). Hubungan Kelemahan Otot Dasar Panggul Dengan Terjadinya Inkontinensia Pada Pra Lansia. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 5(2), 119–124. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v5i2.141>
- Ranti, R. A., Upe, A. A., Muhammadiyah, U., Hamka, P., Muhammadiyah, U., & Hamka, P. (2019). *Dan Faktor Lain Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia Di PSTW Budi Mulia 4 Jakarta pembangunan secara global dan nasional . Peningkatan jumlah lansia menyebabkan peningkatan.* 84–95.
- Riskesdas Jatim. (2018). Laporan Provinsi Jawa Timur RISKESDAS 2018. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Salsabilla, D., Yuliadarwati, N. M., Lubis, Z. I., Studi, P., Fisioterapi, S., & Kesehatan, I. (2023). Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Keseimbangan pada Lansia di Komunitas Malang. *NURSING UPDATE : Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 14(1), 273–282. <https://stikes-nhm.e-journal.id/NU/indexArticle>
- Setiorini, A. (2021). Kekuatan Otot pada Lansia. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 5(1), 69–74.
- Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021* (Vol. 4, Issue 1). (2021). Badan Pusat Statistik.
- Takahepis, N. F., Suprapti, F., & Hastono, S. P. (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(1), 23–29. <https://doi.org/10.56338/mppki.v4i1.1387>
- WHO. (2019). *WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age WHO Global Report on Falls Prevention in Older Age.*