

Pengaruh Model Terapi Latihan Beban Progresif untuk Mencegah Sarkopenia pada Lanjut Usia

Indri Susilawati¹, Lalu Suprawesta^{1*}, Muhammad Satria Mulyajaya¹

¹Universitas Pendidikan Mandalika

*Corresponding Author: lalusuprawesta@undikma.ac.id

Abstrak

Sarkopenia adalah kondisi kehilangan massa otot rangka dan kekuatan otot yang progresif, terutama pada lanjut usia (lansia), yang dapat meningkatkan risiko disabilitas fisik, kualitas hidup yang buruk, dan kematian. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh model terapi latihan beban progresif menggunakan elastic band terhadap kekuatan dan ketahanan otot lansia di Panti Sosial Tresna Werdha "Puspakarma," Mataram. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Teknik pengumpulan data melalui dokumentasi, observasi, dan eksperimen. Instrumen penelitian menggunakan *back and leg dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot dan uji ketahanan otot jongkok berdiri 30 detik untuk mengukur ketahanan otot. Teknik analisis data dengan uji t-test berpasangan atau Wilcoxon untuk membandingkan hasil pretest dan posttest pada sampel sejenis dengan nilai signifikan bila $p \leq 0.05$. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kekuatan otot punggung (rerata \pm SD: 21,1 \pm 6,4 kg menjadi 21,5 \pm 6,4 kg; $p < 0,001$) dan ketahanan otot (rerata \pm SD: 7,6 \pm 1,5 kali menjadi 8,1 \pm 1,7 kali; $p = 0,003$). Temuan ini mengindikasikan bahwa latihan beban progresif efektif dalam meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot lansia, sehingga berpotensi mencegah risiko sarkopenia. Penelitian ini merekomendasikan implementasi latihan rutin untuk mendukung kemandirian dan kualitas hidup lansia.

Kata Kunci: Model Terapi, Latihan Beban Progresif, Sarkopenia, Lanjut Usia

Received: 12 Des 2024; Revised: 22 Des 2024; Accepted: 27 Des 2024; Available Online: 31 Des 2024

1. PENDAHULUAN

Sarkopenia adalah kondisi yang ditandai dengan penurunan massa otot rangka dan kekuatan otot, yang umumnya terjadi pada lanjut usia (lansia). *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) mendefinisikan sarkopenia sebagai sebuah sindrom yang melibatkan kehilangan massa dan kekuatan otot yang progresif dan menyeluruh, dengan risiko komplikasi seperti disabilitas fisik, kualitas hidup yang buruk, dan kematian (Valenzuela et al., 2018). Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi kemampuan fisik, tetapi juga berhubungan dengan peningkatan risiko jatuh, penurunan kualitas hidup, serta peningkatan morbiditas dan mortalitas (Han et al., 2016).

Prevalensi sarkopenia pada lansia bervariasi yaitu 1-29% pada lansia yang tinggal di komunitas, 14-33% pada lansia yang tinggal di institusi jangka panjang seperti panti werdha, dan 10% pada lansia dalam perawatan rumah sakit. Di Indonesia, satu dari lima lansia mengalami sarkopenia, dan jumlah ini semakin meningkat seiring dengan bertambahnya populasi lansia yang diperkirakan akan mencapai 13.82% dari total populasi pada tahun 2030 (Cruz-Jentoft et al., 2014). Berdasarkan proyeksi penduduk hasil Sensus Penduduk 2020 yang dilakukan BPS untuk provinsi NTB, jumlah lansia mencapai sekitar 479 ribu jiwa atau 8,76 persen dari seluruh penduduk NTB di tahun 2022 dimana mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 456 ribu jiwa. Kondisi ini menimbulkan tantangan besar bagi sistem kesehatan dan kesejahteraan sosial.

Beberapa faktor risiko yang berkontribusi terhadap perkembangan sarkopenia antara lain bertambahnya usia, cenderung banyak dialami oleh wanita, pengaruh faktor genetika, rendahnya aktivitas fisik dan buruknya pola makan, serta mengalami berbagai penyakit kronis seperti diabetes mellitus, penyakit jantung, dan kanker dapat mempercepat hilangnya massa otot (Cruz-Jentoft et al., 2014). Dampak dari sarkopenia pada kesehatan dan kualitas hidup pada lansia berkaitan dengan kejadian disabilitas fisik dimana penurunan kekuatan dan massa otot menyebabkan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, meningkatkan risiko jatuh, yang dapat menyebabkan cedera serius seperti patah tulang, penurunan kualitas hidup dengan menurunnya mobilitas, ketergantungan, dan isolasi sosial, serta dapat meningkatkan resiko untuk mengembangkan penyakit kronis dan

mengalami kematian dini (Widajanti et al., 2020).

Latihan beban progresif adalah jenis latihan kekuatan di mana beban yang digunakan meningkat secara bertahap seiring dengan peningkatan kekuatan dan kemampuan otot. Tujuan utamanya adalah merangsang adaptasi otot sehingga terjadi peningkatan massa otot dan kekuatan. Mekanisme kerja otot terhadap latihan beban ini antara lain melalui adaptasi neuromuskuler, hipertrofi otot, peningkatan sintesis protein dan perbaikan fungsi metabolic. Latihan beban progresif meningkatkan rekrutmen unit motorik dan sinkronisasi antara serat otot, yang berkontribusi terhadap peningkatan kekuatan otot. Latihan beban progresif dapat dilakukan dengan latihan menggunakan *elastic band*. Latihan diawali dengan melakukan pemanasan berupa *stretching* selama 5 menit selanjutnya melakukan intervensi berupa latihan beban progresif dengan *elastic band*. Ada beberapa rangkaian gerakan pada latihan ini, diantaranya: *seated clamshell*, *hamstring curls*, *seated leg press*, *seated ankle press*, *standing hip exercise: (forward kick, backward kick, kick out to the side, kicking accross your body)*, dan *sit to stand*. Setiap gerakan dilakukan 8 kali repetisi dan dilakukan selama 3 set. Subjek boleh beristirahat selama 1 menit tiap sesi (Nindrahayu et al., 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, berbagai model terapi latihan telah dikembangkan untuk mencegah sarkopenia pada lansia. Model-model ini bervariasi mulai dari latihan aerobik, latihan kekuatan, hingga kombinasi dari berbagai jenis latihan (Liu & Latham, 2009). Namun, efektivitas dan efisiensi dari setiap model tersebut dapat berbeda tergantung pada karakteristik individu, intensitas latihan, dan durasi intervensi (Harimurti et al., 2023). Melalui penelitian ini peneliti ingin menemukan pengaruh dari model latihan beban progresif terhadap kekuatan dan ketahanan otot untuk mencegah sarkopenia pada lansia di panti sosial Tresna Werdha “Puspakarma” Mataram.

2. METODE PENELITIAN

Agar penelitian ini dapat memperoleh hasil yang baik dan sesuai dengan harapan, maka jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *preeksperimen*. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah para lansia pada panti sosial Tresna Werdha “Puspakarma” Mataram. Proses penelitian dari persiapan awal sampai akhir adalah 6 bulan, tempat penelitian akan dilaksanakan di aula panti sosial Tresna Werdha “Puspakarma” Mataram, dengan memberikan *pretest* yaitu pengukuran kekuatan dan ketahanan otot, perlakuan yaitu memberikan program latihan beban progresif, kemudian *posttest* yaitu pengukuran kekuatan dan ketahanan otot.

Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Kriteria inklusi adalah lansia yang bisa bergerak dan berjalan secara mandiri dan mampu berkomunikasi dengan baik. Kriteria eksklusi adalah lansia yang tidak dapat bergerak dan berjalan secara mandiri, memiliki gangguan komunikasi, dan mengidap demensia. Setelah dilakukan pengumpulan data, diperoleh jumlah sample yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 26 orang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi, observasi dan eksperimen. Teknik dokumentasi adalah suatu cara untuk memperoleh data dengan jalan mengumpulkan segala macam dokumen serta mengadakan pencatatan yang sistematis. yang dimaksud dengan pencatatan dokumen adalah untuk memperoleh data tentang usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan riwayat penyakit kronis.

Teknik observasi merupakan metode mengumpulkan data dengan mengamati langsung di lapangan. Proses ini berlangsung dengan pengamatan yang meliputi melihat, merekam, menghitung, mengukur, dan mencatat kejadian.

Teknik metode eksperimen adalah melaksanakan *pretest*, latihan dan *posttest* untuk mendapatkan nilai atau angka dari tes kekuatan otot dan ketahanan otot sebelum dan sesudah diberikan latihan.

Adapun instrumen atau alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan dalam tes kekuatan otot adalah *Back and Leg Dynamometer*, satuan dari *Back and Leg Dynamometer* adalah kilogram (kg). Alat tersebut digunakan untuk mengukur kekuatan otot punggung. Prosedur pelaksanaan tes; (a) Tester berdiri di atas tumpuan *back leg dynamometer*; (b) Kedua tangan memegang tongkat pegangan *back leg dynamometer*; (c) Kedua tangan lurus; (d) Punggung lurus; (e) Sedangkan lutut ditekuk membuat sudut kurang lebih 120 derajat; (f) Setelah itu tarik tongkat pegangan keatas sekuat-kuatnya dengan meluruskan lutut; (g) Tumit tidak boleh diangkat; (h) Dilakukan 3 kali, diambil hasil yang terbaik.

Selanjutnya tes ketahanan otot duduk berdiri 30 detik dilakukan dengan mengukur ketahanan otot bagian bawah khususnya pinggul, paha depan, paha belakang, punggung bawah, dan otot-otot pendukung lainnya. Untuk membantu pelaksanaan gerakan ini disarankan untuk meletakkan kursi di belakang tester untuk duduk sebelum kembali ke posisi berdiri.

Prosuder pelaksanaan tes; (a) Tester berdiri dengan kaki berjarak selebar bahu, meluruskan tangan kedepan atau ditekuk kearah belakang telinga untuk menjaga keseimbangan dan lebihstabil. Pandangan ke depan, tetapi sedikit ke bawah agar tulang belakang tetap netral; (b) Tekuk lutut dan turunkan pinggul ke bawah dan ke belakang, pindahkan beban ke tumit. Setelah lutut mencapai ke posisi lebih rendah hingga ke 90 derajat, kembalilah ke posisi berdiri; (c) Lakukan pengulangan untuk gerakan tadi sebanyak yang bisa dilakukan tester hingga merasa lelah dan tidak mampu mempertahankan posisi; (d) Peneliti mencatat jumlah pengulangan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t-test berpasangan bila data berdistribusi normal atau uji Wilcoxon bila data tidak berdistribusi normal untuk membandingkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan pada sampel yang sama. Analisis deskriptif juga dilakukan untuk melihat distribusi karakteristik lansia di panti sosial Tresna Werdha “Puspakarma” Mataram berdasarkan hasil dokumentasi pencatatan. Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak stastistik SPSS versi 25.0 untuk Windows (IBM, Armonk, NY, USA).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menyajikan hasil pengaruh model terapi latihan beban progresif untuk mencegah sarkopenia pada lanjut usia. Lanjut usia yang terlibat dalam penelitian ini dan memenuhi kriteria inklusi sejumlah 26 orang yang terdiri dari 13 orang laki-laki dan 13 orang perempuan dengan rerata±standar deviasi (SD) usianya 68.8±10.0 tahun. Hasil pengukuran antropometri terkait lingkaran lengan, lingkaran perut dan lingkaran paha dari para lanjut usia adalah 26.8±3.6 cm, 87.6±12.7 cm, dan 43.6±9.2 cm masing-masing dan berat badan 54.7±3.6 kg. Hasil pengukuran uji kekuatan otot punggung sebelum diberikan latihan menunjukkan rerata±SD 21.1±6.4 kg dengan nilai minimal 14.5 kg dan maksimal 40.0 kg. Hasil ketahanan otot didapatkan rerata±SD 7.6±1.5 kali duduk berdiri selama 30 detik dengan nilai minimal 5 kali dan maksimal 9 kali.

Setelah mendapat perlakuan model latihan beban progresif, dilakukan evaluasi terhadap kekuatan otot punggung dan ketahanan otot seperti yang ditunjukkan pada table 1.

Table 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Pengukuran	Jumlah	<i>Pre</i> (mean±SD)	<i>Post</i> (mean±SD)	Nilai standar	<i>p</i> value
Kekuatan otot (kg)	26	21.1±6.4	21.5±6.4	15-65	<.001
Ketahanan otot (kali)	26	7.6±1.5	8.1±1.7	6-18	0.003

Kekuatan otot minimum setelah mendapat latihan beban progresif menjadi 15.0 kg dan maksimum 40.2 kg dengan rerata±standar deviasi 21.5±6.4 kg. Hasil uji beda kekuatan otot sebelum dan sesudah pemberian latihan beban progresif pada lansia panti sosial Tresna Werdha “Puspakarma” menunjukkan adanya perbedaan signifikan yaitu mengalami peningkatan rerata±standar deviasi 0.40±0.25 kg dengan $p < .001$ sedangkan ketahanan otot mengalami peningkatan rerata±standar deviasi 0.69±1.05 kali dengan $p = 0.003$.

Berdasarkan hasil pengukuran sebelum pemberian latihan beban progresif menunjukkan bahwa lansia pada panti sosial Tresna Werdha “Puspakarma” memiliki kekuatan otot yang normal dan mengalami sedikit peningkatan setelah diberikan latihan beban progresif. Demikian juga dengan ketahanan otot yang masih termasuk dalam nilai normal dan juga mengalami sedikit peningkatan setelah diberikan latihan beban progresif (Janssen et al., 2004).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa meskipun sebagian lanjut usia memiliki kekuatan dan ketahanan otot yang masih memadai sebelum mendapat perlakuan, beberapa individu berada pada ambang batas rendah, yang merupakan indikasi awal risiko sarcopenia (Marzetti et al., 2017). Peningkatan yang terjadi setelah pemberian perlakuan menunjukkan bahwa program latihan beban progresif efektif dalam memperbaiki kemampuan fungsional otot pada lansia (Liu & Latham, 2009). Hasil ini mendukung literatur bahwa latihan resistensi secara bertahap dapat meningkatkan massa otot, kekuatan, dan performa fungsional pada lansia (Najm et al., 2024).

Latihan dengan beban tidak hanya dapat meningkatkan kekuatan otot tetapi juga berkontribusi pada adaptasi neuromuskular yang penting untuk menjaga keseimbangan dan mencegah jatuh (Santoso & Kristianto, 2020). Dengan program Latihan yang progresif, resistance exercise menggunakan theraband pada lansia meningkatkan kemampuan fungsional, peningkatan fleksibilitas dan lingkup gerak sendi, serta meningkatkan kemampuan berjalan dan keseimbangan (Pratiwi et al., 2023).

Latihan beban progresif menggunakan elastic band merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot punggung serta tungkai pada lansia (Beudart et al., 2016). Peningkatan kecil tetapi signifikan ini penting secara klinis karena kekuatan dan ketahanan otot adalah faktor penentu kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Wardhana et al., 2019). Bahkan sedikit peningkatan dapat mengurangi risiko jatuh dan meningkatkan kualitas hidup. Dengan program latihan yang terstruktur, lansia dapat mengalami peningkatan signifikan dalam keseimbangan dinamis, kekuatan otot, serta penurunan risiko jatuh, yang sangat penting untuk kesehatan dan keselamatan mereka. Implementasi program ini secara rutin sangat dianjurkan untuk mendukung kesehatan fisik lansia (Njoto & Aryana, 2023). Studi ini menggunakan populasi kecil (n=26) yang spesifik pada lansia di panti sosial, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke populasi lain. Variabilitas individu dalam respons terhadap latihan juga menjadi faktor.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan beban progresif dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap peningkatan kekuatan otot punggung dan ketahanan otot tungkai pada lanjut usia di panti tresna werdha "Puspakarma" dengan hasil uji analisis yang signifikan sebesar $p < .001$ dan $p = 0.003$. Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan beban progresif adalah pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot pada lansia, sehingga membantu mencegah sarkopenia. Intervensi ini tidak hanya relevan secara fisiologis tetapi juga memberikan dampak positif terhadap kemandirian dan kualitas hidup lansia. Untuk penelitian berikutnya semoga bisa lebih banyak program latihan yang dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot dibagikan tubuh lain pada lanjut usia khususnya di provinsi Nusa Tenggara Barat dan di Indonesia pada umumnya. Studi lebih lanjut dengan populasi yang lebih besar dan periode intervensi yang lebih panjang diperlukan untuk mengeksplorasi dampak jangka panjang dari latihan beban progresif terhadap sarkopenia. Implementasi program yang serupa dapat dilakukan di berbagai komunitas lansia dengan penyesuaian beban latihan berdasarkan kondisi individu. Latihan beban yang dilakukan secara progresif dapat mencegah sarkopenia dan juga bermanfaat dalam mengurangi resiko jatuh pada lanjut usia.

Daftar Pustaka

- Beudart, C., McCloskey, E., Bruyère, O., Cesari, M., Rolland, Y., Rizzoli, R., Araujo de Carvalho, I., Amuthavalli Thiyagarajan, J., Bautmans, I., & Bertière, M.-C. (2016). Sarcopenia in daily practice: assessment and management. *BMC Geriatrics*, *16*, 1-10.
- Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., Chen, L.-K., Fielding, R. A., Martin, F. C., & Michel, J.-P. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: a systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and Ageing*, *43*(6), 748-759.
- Han, P., Kang, L., Guo, Q., Wang, J., Zhang, W., Shen, S., Wang, X., Dong, R., Ma, Y., & Shi, Y. (2016). Prevalence and factors associated with sarcopenia in suburb-dwelling older Chinese using the Asian Working Group for Sarcopenia definition. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, *71*(4), 529-535.
- Harimurti, K., Setiati, S., Soejono, C. H., Aryana, I. G. P. S., Sunarti, S., Budiningsih, F., Mulyana, R., Dwipa, L., Sudarso, A., & Rensa, R. (2023). Sarcopenia in a multiethnic state: A cross-sectional data analysis of multicentre Indonesia longitudinal aging study. *Acta Medica Indonesiana*, *55*(1), 61.
- Janssen, I., Shepard, D. S., Katzmarzyk, P. T., & Roubenoff, R. (2004). The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *Journal of the American Geriatrics Society*, *52*(1), 80-85.
- Liu, C., & Latham, N. K. (2009). Progressive resistance strength training for improving physical function in

older adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3.

- Marzetti, E., Calvani, R., Tosato, M., Cesari, M., Di Bari, M., Cherubini, A., Broccatelli, M., Saveria, G., D'Elia, M., & Pahor, M. (2017). Physical activity and exercise as countermeasures to physical frailty and sarcopenia. *Aging Clinical and Experimental Research*, 29, 35–42.
- Najm, A., Niculescu, A.-G., Grumezescu, A. M., & Beuran, M. (2024). Emerging Therapeutic Strategies in Sarcopenia: An Updated Review on Pathogenesis and Treatment Advances. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(8), 4300.
- Nindrahayu, N., Ariyandy, A., Idris, I., Abadullah, M. M., & Hasyar, A. R. A. (2023). Pengaruh Elastic Band Exercise Terhadap Resiko Jatuh Dan Kekuatan Otot Tungkai Pada Lansia Di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Batara Hati Mulia Kabupaten Gowa. *Media Bina Ilmiah*, 18(3), 617–626.
- Njoto, E. N., & Aryana, I. G. P. S. (2023). Sarkopenia pada Lanjut Usia: Patogenesis, Diagnosis dan Tata Laksana. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 10(3).
- Pratiwi, G. M., Utomo, B., & Ghufroni, A. (2023). Pengaruh Resistance Exercise Menggunakan Theraband Terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis Lansia. *SBY Proceedings*, 2(1), 338–348.
- Santoso, Y. S., & Kristianto, H. (2020). Resistance Band Exercise Dalam Meningkatkan Kesehatan Lansia A Systematical Review. *NERSMID: Jurnal Keperawatan Dan Kebidanan*, 3(1), 23–31.
- Valenzuela, P. L., Morales, J. S., Pareja-Galeano, H., Izquierdo, M., Emanuele, E., de la Villa, P., & Lucia, A. (2018). Physical strategies to prevent disuse-induced functional decline in the elderly. *Ageing Research Reviews*, 47, 80–88.
- Wardhana, D. M., Widajanti, N., & Ichwani, J. (2019). Hubungan Komponen Comprehensive Geriatric. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia | Vol*, 6(4).
- Widajanti, N., Ichwani, J., Dharmanta, R. S., Firdausi, H., Haryono, Y., Yulianti, E., Kandinata, S. G., Wulandari, M., Widyasari, R., & Adyanita, V. A. (2020). Sarcopenia and frailty profile in the elderly community of Surabaya: a descriptive study. *Acta Medica Indonesiana*, 52(1), 5.