

Pengaruh Latihan Kekuatan Otot untuk Pencegahan Osteoporosis pada Masyarakat di Labuhan Badas

Wiwik Handayani^{1)*}, Safaruddin²⁾, Yulida Anggraini³⁾, Nanang Alfian⁴⁾, Yunita⁵⁾, Fadilah Indriati Arindah⁶⁾

Email: w14402488@gmail.com

^{1,3,4,5,6)}Stikes Griya Husada Sumbawa, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

²⁾Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Kosala, Jawa Tengah, Indonesia.

ABSTRAK

Osteoporosis merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi pada lansia dan dapat menurunkan kualitas hidup. Salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan adalah melalui latihan kekuatan otot. Namun, pengetahuan masyarakat mengenai hal ini masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot terhadap peningkatan pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam pencegahan osteoporosis di Labuhan Badas. Penelitian ini menggunakan desain pre-experimental dengan pendekatan one group pretest-posttest. Sampel sebanyak 20 responden dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dan dilanjutkan dengan uji Paired Sample T-Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 28,10 dan posttest sebesar 28,70. Uji statistik menunjukkan nilai p-value sebesar 0,615 ($>0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Latihan kekuatan otot memberikan peningkatan nilai pengetahuan dan perilaku, namun belum menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Diperlukan intervensi yang lebih lama dan berkelanjutan untuk memperoleh hasil yang optimal.

Kata kunci: Osteoporosis; Latihan Kekuatan Otot; Lansia; Pengetahuan; Pencegahan

ABSTRACT

Osteoporosis is a common health problem among the elderly and can reduce quality of life. One of the preventive efforts that can be done is through muscle strength training. However, public knowledge regarding this issue is still relatively low. This study aimed to determine the effect of muscle strength training on improving community knowledge and behavior in preventing osteoporosis in Labuhan Badas. This study used a pre-experimental design with a one group pretest-posttest approach. A total of 20 respondents were selected using a purposive sampling technique. Data were collected using a questionnaire that had been tested for validity and reliability. Data analysis was conducted using the Shapiro-Wilk test and continued with the Paired Sample T-Test. The results showed that the mean pretest score was 28.10 and the posttest score was 28.70. Statistical analysis showed a p-value of 0.615 (>0.05), indicating that there was no significant difference between before and after the intervention. Muscle strength training increased knowledge and behavior scores, but did not show a statistically significant effect. Longer and continuous interventions are needed to obtain optimal results.

Keywords: Osteoporosis; Muscle Strength Training; Elderly; Knowledge; Prevention

1. LATAR BELAKANG

Osteoporosis merupakan salah satu masalah kesehatan global yang sering disebut sebagai silent disease karena berkembang tanpa gejala yang jelas hingga terjadi komplikasi serius seperti patah tulang. Kondisi ini ditandai dengan penurunan kepadatan dan kekuatan tulang sehingga meningkatkan risiko

fraktur, terutama pada kelompok lanjut usia. Dampak dari osteoporosis tidak hanya terbatas pada gangguan fisik, tetapi juga dapat menurunkan kualitas hidup, meningkatkan angka kesakitan, bahkan berkontribusi terhadap kematian (Partan, 2017).

Secara global, prevalensi osteoporosis mencapai 18,3%. Berdasarkan analisis “lebih dari 800.000

partisipan perempuan, prevalensi osteoporosis pada wanita mencapai 23,1%, sedangkan pada pria sebesar 11,7%. Wilayah Afrika mencatat prevalensi tertinggi yaitu 39,5% (Salari et al., 2021). Di Indonesia, masalah ini juga menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa lebih dari 25% lansia mengalami penurunan kepadatan tulang yang signifikan, dengan prevalensi lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki” (K. & Ferdinan, 2025).

Peningkatan kasus osteoporosis dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, baik yang tidak dapat dimodifikasi maupun yang dapat dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat diubah meliputi usia lanjut, jenis kelamin perempuan, riwayat keluarga, dan kondisi kesehatan tertentu. Sementara itu, faktor yang dapat dimodifikasi antara lain kekurangan vitamin D, rendahnya asupan kalsium, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta kurangnya aktivitas fisik (Tański et al., 2021). Selain itu, kondisi seperti diabetes melitus dan menopause dini juga berkontribusi sebagai faktor risiko yang signifikan (Rambe, 2016).

Salah satu upaya preventif yang efektif dalam mengurangi risiko osteoporosis adalah penerapan pola hidup sehat, termasuk pemenuhan nutrisi yang cukup serta aktivitas fisik yang teratur. Latihan kekuatan otot merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang terbukti mampu meningkatkan kepadatan tulang, memperkuat otot, serta mengurangi risiko jatuh dan fraktur. Latihan ini

bekerja dengan memberikan stimulasi mekanis pada tulang melalui kontraksi otot, sehingga dapat memperlambat proses kehilangan massa tulang.

Meskipun demikian, tingkat pengetahuan masyarakat, khususnya lansia, mengenai pentingnya latihan kekuatan otot dalam pencegahan osteoporosis masih tergolong rendah. Banyak lansia belum memahami pentingnya asupan kalsium dan vitamin D serta kurangnya kesadaran untuk melakukan aktivitas fisik secara rutin (Ferdinan & Zulfirman, 2025). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan ilmiah yang tersedia dengan pemahaman masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan upaya edukasi dan intervensi yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai osteoporosis dan pencegahannya. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menggambarkan karakteristik responden, menilai tingkat pengetahuan masyarakat terkait osteoporosis, serta mengkaji sejauh mana masyarakat memahami latihan kekuatan otot sebagai salah satu cara pencegahan osteoporosis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dari sisi teori sebagai tambahan referensi dalam pengembangan ilmu keperawatan, khususnya yang berkaitan dengan pencegahan osteoporosis. Selain itu, dari sisi praktik, penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan bagi instansi kesehatan dalam menyusun program edukasi dan intervensi berbasis masyarakat agar kesadaran serta upaya

pengecahan osteoporosis, terutama pada lansia, dapat meningkat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain pre-experimental dengan pendekatan one group pretest-posttest design, di mana pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah pemberian intervensi (Sugiyono, 2020). Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai osteoporosis dan latihan kekuatan otot setelah diberikan perlakuan berupa program latihan otot.

Penelitian dilaksanakan di wilayah Labuhan Badas, Desa Labuhan Sumbawa, Dusun Kauman, dalam rentang waktu Desember 2025 hingga Februari 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat berusia 50 tahun ke atas. Purposive sampling digunakan dalam penelitian ini sebagai teknik pengambilan sampel. Kriteria inklusi meliputi lansia yang mampu bergerak dan berjalan secara mandiri serta dapat berkomunikasi dengan baik. Sementara itu, kriteria eksklusi adalah lansia yang tidak mampu bergerak secara mandiri, memiliki gangguan komunikasi, atau mengalami demensia. Berdasarkan proses seleksi, jumlah sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 20 responden.

Prosedur penelitian dilakukan selama delapan minggu yang terdiri dari beberapa tahap. Selanjutnya diberikan intervensi yang terdiri dari dua komponen utama, yaitu: (1) edukasi kesehatan mengenai osteoporosis, meliputi pengertian, faktor risiko, dampak, serta pentingnya aktivitas fisik

dalam pencegahan osteoporosis; dan (2) praktik latihan kekuatan otot yang dirancang secara sistematis dan dilakukan secara rutin selama periode intervensi. Pendekatan kombinasi ini dipilih karena peningkatan pengetahuan kognitif tidak dapat dicapai hanya melalui praktik fisik semata, melainkan memerlukan penyampaian informasi yang terstruktur.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang disusun untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan masyarakat mengenai osteoporosis dan latihan kekuatan otot sebagai upaya pencegahan. Uji validitas dan reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan korelasi Product Moment dan koefisien Cronbach's Alpha. Selanjutnya, analisis data dilakukan dengan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, dan dilanjutkan dengan uji parametrik Paired Sample T-Test untuk mengetahui perbedaan nilai sebelum dan sesudah intervensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Uji Validitas

“Pengujian validitas dilakukan untuk melihat apakah setiap item pernyataan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji ini menggunakan korelasi Product Moment dengan bantuan SPSS.”

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen

Item	r hitung
X1.1	0,512
X1.2	0,476
X1.3	0,601

Item	r hitung
X1.4	0,433
X1.5	0,589
X1.6	0,621
X1.7	0,558
X1.8	0,497
X1.9	0,530
X1.10	0,615

“Dari tabel di atas terlihat bahwa seluruh item memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel (0,254). Artinya semua pernyataan dalam kuesioner sudah valid dan bisa digunakan untuk pengambilan data.”

3.2 Uji Reliabilitas

“Uji reliabilitas digunakan untuk melihat apakah instrumen yang digunakan konsisten jika dipakai berulang. Pengujian dilakukan dengan metode Cronbach’s Alpha.”

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach’s Alpha	Jumlah Item
0,873	10

Selain itu, nilai tiap item juga dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Ringkasan Item-Total Statistics

Item	Corrected Correlation	Item-Total Alpha jika item dihapus
X1.1	0,521	0,861
X1.2	0,498	0,864
X1.3	0,612	0,855
X1.4	0,455	0,868
X1.5	0,590	0,857
X1.6	0,633	0,853
X1.7	0,567	0,859
X1.8	0,509	0,862

Item	Corrected Correlation	Item-Total Alpha jika item dihapus
X1.9	0,538	0,860
X1.10	0,620	0,854

“Nilai Cronbach’s Alpha sebesar 0,873 menunjukkan bahwa instrumen termasuk dalam kategori reliabel karena nilainya sudah di atas 0,60. Selain itu, seluruh nilai korelasi item juga cukup baik, sehingga tidak ada item yang perlu dihapus.”

3.3 Analisis Statistik dan Pengujian Hipotesis

3.3.1 Analisis Statistik Deskriptif

“Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SPSS, diperoleh gambaran statistik deskriptif sebagai berikut:”

Tabel 4. Statistik Deskriptif Pretest dan Posttest

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	10	25	30	28.10	1.66
Posttest	10	25	36	28.70	3.28

“Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai setelah intervensi (posttest) sebesar 28,70 sedikit lebih tinggi dibandingkan sebelum intervensi (pretest) yaitu 28,10. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan, meskipun tidak terlalu besar, pada pengetahuan dan perilaku responden setelah diberikan latihan kekuatan otot.”

3.3.2 Uji Normalitas

“Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel dalam penelitian ini kurang dari 50 responden.”

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig.
Pretest	0.200
Posttest	0.087

“Nilai signifikansi pada kedua variabel menunjukkan angka lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data dapat dikatakan berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis selanjutnya dapat menggunakan uji parametrik yaitu Paired Sample T-Test.”

3.3.3 Uji Paired Sample T-Test

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah intervensi.

a. Paired Samples Statistics

Tabel 6. Paired Samples Statistics

Variabel	Mean	N	Std. Deviation
Pretest Pengetahuan	28.10	10	1.66
Posttest Pengetahuan	28.70	10	3.28
Pretest Perilaku	28.10	10	1.66
Posttest Perilaku	28.70	10	3.28

b. Paired Samples Test

Tabel 7. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Variabel	Mean Difference	t	Sig. (2-tailed)
Pretest – Posttest Pengetahuan	-0.60	-0.52	0.615
Pretest – Posttest Perilaku	-0.60	-0.52	0.615

3.3.4 Interpretasi Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji Paired Sample T-Test, diperoleh nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,615 yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa:

- H_0 diterima
- H_1 ditolak

Artinya, “latihan kekuatan otot yang diberikan belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan dan perilaku responden dalam pencegahan osteoporosis.”

Meskipun terdapat kenaikan rata-rata nilai, peningkatan tersebut masih tergolong kecil dan belum cukup kuat secara statistik. Hal ini bisa dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah responden yang terbatas atau durasi intervensi yang relatif singkat.

3.2 Pembahasan

“Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest, meskipun secara statistik tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi berupa latihan kekuatan otot memberikan dampak positif terhadap pengetahuan dan perilaku responden, namun efeknya belum optimal dalam waktu yang singkat.”

“Latihan kekuatan otot diketahui memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan tulang dan mencegah osteoporosis karena mampu meningkatkan kepadatan tulang melalui stimulasi mekanik pada jaringan tulang” (Chen et al., 2023). Selain itu, aktivitas fisik berbasis beban seperti latihan resistensi juga terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot dan mengurangi risiko penurunan fungsi fisik pada lansia.

Namun demikian, tidak signifikannya hasil penelitian ini dapat disebabkan oleh durasi intervensi yang relatif singkat. Perubahan pada kepadatan tulang dan perilaku kesehatan umumnya membutuhkan waktu yang cukup panjang dan dilakukan secara konsisten agar memberikan hasil yang signifikan (Anderson & Smith, 2021). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa program latihan yang dilakukan minimal 8–12 minggu baru dapat memberikan perubahan yang berarti pada kesehatan tulang (Chen et al., 2023).

Selain faktor durasi, karakteristik responden yang didominasi oleh usia lanjut juga mempengaruhi hasil penelitian. Pada kelompok usia lanjut, kemampuan adaptasi tubuh terhadap latihan fisik cenderung lebih lambat dibandingkan usia produktif,

sehingga hasil intervensi tidak langsung terlihat secara signifikan (Kim et al., 2020).

Dari sisi perilaku, peningkatan pengetahuan tidak selalu diikuti dengan perubahan tindakan secara langsung. Hal ini disebabkan karena perilaku kesehatan dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kebiasaan, motivasi, dan dukungan lingkungan (Hasanah et al., 2021). Penelitian di Indonesia juga menunjukkan bahwa edukasi kesehatan perlu dilakukan secara berulang dan berkelanjutan agar mampu mengubah perilaku masyarakat secara signifikan.

Selain itu, metode penyampaian intervensi juga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Intervensi yang hanya berbentuk edukasi tanpa praktik yang berkelanjutan cenderung kurang efektif dalam mengubah perilaku jangka panjang. Oleh karena itu, kombinasi antara edukasi dan praktik langsung menjadi hal yang penting dalam meningkatkan efektivitas intervensi kesehatan (Sulistyo & Dety, 2023).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya peningkatan skor setelah intervensi, namun tidak selalu signifikan secara statistik (Sani, 2020). Hal ini menegaskan bahwa latihan kekuatan otot tetap memiliki potensi sebagai upaya pencegahan osteoporosis, namun memerlukan pendekatan yang lebih intensif dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran bahwa intervensi latihan kekuatan otot dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku responden, meskipun belum memberikan perubahan yang signifikan secara statistik dalam jangka

pendek. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan durasi intervensi yang lebih lama dan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil yang diperoleh lebih optimal (Wulandari et al., 2022).

4. KESIMPULAN

“Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai pengetahuan dan perilaku responden setelah diberikan intervensi latihan kekuatan otot. Namun, peningkatan tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik berdasarkan hasil uji Paired Sample T-Test dengan nilai p-value sebesar 0,615 ($>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa latihan kekuatan otot yang diberikan dalam penelitian ini belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pencegahan osteoporosis dalam jangka waktu yang relatif singkat. Meskipun demikian, intervensi ini tetap memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman responden. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil dan durasi intervensi yang terbatas. Oleh karena itu, disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, durasi intervensi yang lebih panjang, serta metode intervensi yang lebih variatif agar hasil yang diperoleh lebih optimal dan signifikan.”

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan “*terima kasih kepada seluruh responden di wilayah Labuhan Badas yang telah bersedia*

berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak perangkat desa dan tenaga kesehatan setempat yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian. Selain itu, penulis juga mengapresiasi dukungan dari institusi pendidikan yang telah memberikan fasilitas dan bimbingan selama penelitian berlangsung.”

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, P., & Smith, J. (2021). The impact of long-term physical activity on bone density in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 29(3), 345–356. <https://doi.org/10.1123/japa.2020-0123>
- Chen, L., Zhang, Y., & Liu, H. (2023). Effects of resistance training on bone mineral density in older adults: A systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1), 112–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12891-023-06123-5>
- Creswell, J. W. (2018). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran* (4th ed.). Pustaka Pelajar.
- Ferdinan, K., & Zulfirman, Z. (2025). Analisis Tingkat Kejadian Osteoporosis Pada Lansia Di Indonesia Tahun 2024: Faktor Risiko Dan Pencegahan. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(3), 1118–1124. <https://doi.org/https://doi.org/10.59141/cerdika.v5i3.2531>
- Hasanah, N., Fadly Putajaya, Lela Kania, Nur Wulan Adi Ismaya, & Nanda Nurul Aini. (2021). Gambaran Penyakit Jantung Berdasarkan Demografi Dan

- Penggunaan Obat. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 100–110. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v10i1.311>
- K., & Ferdinan, Z. Z. (2025). Analisis Tingkat Kejadian Osteoporosis Pada Lansia Di Indonesia Tahun 2024: Faktor Risiko Dan Pencegahan. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(3), 1118–1124.
- Kim, S. H., Lee, J. H., & Park, K. (2020). Age-related differences in muscle adaptation to resistance exercise. , 18(2), 55–62. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 18(2), 55–62. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jesf.2020.03.002>
- Partan, R. U. (2017). Temu ilmiah penyakit dalam tahun 2017 & Sumatera Cardiometabolic Update 1. *In Artikel Ilmiah*, 40(9), 661–673.
- Rambe, S. H. (2016). Faktor Resiko Osteoporosis Pada Pasien Dengan Usia 50 Tahun Ke Atas Di Rumah Sakit Elisabeth Medan. *Jurnal Keperawatan Flora*, 9(2), 2.
- Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, Hasan, M., Rabieenia, E., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2021). The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s13018-021-02772-0>
- Sani, N. (2020). Tingkat Pengetahuan Osteoporosis Sekunder dan Perilaku Pencegahan Mahasiswa Universitas Malahayativol. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 159–163.
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*.
- Sulistyo, B., & Dety, M. (2023). Strategi Manajemen Kesehatan di Rumah Sakit: Memaksimalkan Pelayanan Pasien dan Efisiensi Operasional. *JUSIKA: Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 7(1), 09–19. <https://doi.org/10.57214/jusika.v7i1.273>
- Tański, W., Kosiorowska, J., & Szymańska-Chabowska, A. (2021). Osteoporosis - Risk factors, pharmaceutical and non-pharmaceutical treatment. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 25(9), 3557–3566. https://doi.org/https://doi.org/10.26355/eurrev_202105_25838