

Pengaruh Latihan *Range of Motion* Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah pada Lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Tahun 2025

Didi Taswidi* , Popi Ovtapiana, Teki Mahasih, Dindin Hardi Gunawan, Dian Nurhidayati

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cirebon, Indonesia

Email: diditaswidi20gmail.com* , popioffice19@gmail.com, tmahasih@gmail.com, dindin.drspkfr@gmail.com

Abstrak

Lansia adalah seseorang berusia diatas 60 tahun mengalami perubahan signifikan memengaruhi kekuatan fisik dan energinya dengan keluhan kelemahan pada tubuhnya. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi adakah Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Tahun 2025. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan one group pre-test and post-test design. Populasi penelitian ini berjumlah 20 lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Tahun 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling yaitu 20 lansia. Analisis data menggunakan uji-t atau paired t-test. Hasil penelitian sebelum dilakukannya latihan Range Of Motion terhadap kekuatan otot Ekstremitas bawah didapatkan nilai rata-rata kekuatan otot 21,35. Setelah diberikannya latihan Range Of Motion terhadap kekuatan otot Ekstremitas bawah adanya peningkatan nilai rata-rata kekuatan otot 24,05. Penelitian ini menunjukan adanya pengaruh latihan Range Of Motion terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon dengan nilai $p \text{ sig} = 0,000$ ($p < 0.05$). Dari hasil penelitian ini disarankan bagi tempat penelitian diharapkan menjadi salah satu program posyandu lansia untuk meningkatkan kekuatan otot dengan menggunakan latihan Range Of Motion sebagai peningkatan kualitas lansia agar dapat meningkatkan kenyamanan mobilitas lansia. Bagi responden diharapkan menjadi salah satu kegiatan rutin yang dilakukan lansia untuk meningkatkan kekuatan ototnya mengingat latihan Range Of Motion dapat dilakukan secara mandiri. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan cara membatasi karakteristik responden.

Kata kunci: ROM; Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah; Lansia.

Abstract

The elderly are individuals aged over 60 who experience significant changes that affect their physical strength and energy, with complaints of weakness in their bodies. The purpose of this study is to identify whether there is an influence of Range Of Motion Exercise on the Muscle Strength of the Lower Extremities in the elderly in Bodesari Village, Plumbon District, Cirebon Regency in 2025. This research uses a type of quantitative study with a one group pre-test and post-test design approach. The research population consists of 20 elderly individuals in Bodesari Village, Plumbon District, Cirebon Regency in the year 2025. The sampling technique used is total sampling, which involves 20 elderly individuals. Data analysis uses the t-test or paired t-test. The results of the study before conducting Range Of Motion exercises on the strength of the lower extremity muscles showed an average muscle strength value of 21.35. After the Range Of Motion exercises were given to the lower extremity muscles, there was an increase in the average muscle strength value to 24.05. This study indicates the effect of Range Of Motion exercises on the strength of the lower extremity muscles in the elderly in Bodesari Village, Plumbon District, Cirebon Regency with a significance value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). From the results of this study, it is recommended for the research location to hopefully become one of the elderly posyandu programs aimed at improving muscle strength by using Range Of Motion exercises to enhance the quality of life for the elderly in order to increase their mobility comfort. It is expected that for the respondents, this will become a routine activity carried out by the elderly to enhance their muscle strength, considering that Range Of Motion exercises can be done independently. For future researchers, this study can be developed by limiting the characteristics of the respondents.

Keywords: ROM; Lower Extremity Muscle strength; Elderly.



PENDAHULUAN

Proses penuaan degeneratif yang terjadi seiring bertambahnya usia akan mempengaruhi orang tua dan menyebabkan perubahan seperti kulit kering, rambut yang rusak, dan gangguan pendengaran(Husni, 2022). Proses penuaan akan terjadi pada setiap tahap kehidupan, dari pembuahan hingga dewasa. “Penuaan” merupakan suatu kondisi dan masa kehidupan yang dialami setiap orang. Penuaan bukanlah penyakit sebaliknya, itu adalah proses yang mengurangi daya tahan tubuh terhadap rangsangan internal dan eksternal(Singal et al., 2024).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022, Istilah "lansia" menggambarkan bagaimana kehidupan seseorang berubah saat mereka mencapai usia 60 tahun dan mengalami transisi kehidupan besar yang mengganggu stamina dan vitalitas fisik mereka(Fauziah et al., 2024). Seseorang dianggap sebagai lansia apabila telah mencapai usia 60 tahun atau lebih, berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lansia(Singal et al., 2024).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa satu dari enam orang akan berusia 60 tahun atau lebih pada tahun 2030, dan jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas akan meningkat dari 1 miliar pada tahun 2020 menjadi 1,4 miliar, lalu menjadi 2,1 miliar pada tahun 2050. Selain itu, jumlah penduduk berusia 80 tahun ke atas diprediksi akan meningkat secara signifikan antara tahun 2020 dan 2050, mencapai 4 juta jiwa pada saat itu(Fauziah et al., 2024).

Menurut data dari Badan Statistik Pusat, 11,75% orang Indonesia akan lebih dari 60 pada tahun 2023, naik 1,27% dari tahun sebelumnya atau 10,48%. Populasi lansia hanya 11,21% di provinsi Jawa Barat.(Fauziah et al., 2024). Pada tahun 2023, data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa Jawa Barat memiliki prevalensi sebesar 5.252.730 lansia(*Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023*, 2023).

Menurut data yang diperoleh dari DINKES Kabupaten Cirebon selama tahun 2024, prevalensi lansia mencapai 239.262 penduduk lansia. Di Kecamatan Plumbon terdapat 10 desa yaitu diantaranya desa Bode Sari, Desa BodeLor, Desa Plumbon, Desa Kebarepan, Desa Pesanggrahan, Desa Kedungsana, Desa Gombang, Desa Danamulya, Desa Karangasem, dan Desa Karangmulya.

Berdasarkan data di UPTD Puskesmas Plumbon desa bodesari menempati desa yang memiliki jumlah lansia terbanyak, yang berjumlah sebanyak 426 lansia dengan rata-rata usia 60 sampai dengan 69 tahun. Jumlah Lansia di desa Bodelor sejumlah 213 Lansia. Berdasarkan data kunjungan Lansia yang datang berobat ke Puskesmas Plumbon terbanyak berasal lansia dari Desa Bodesari dengan keluhan sulit dalam melakukan aktivitas sehari-hari, sering mengalami kehilangan keseimbangan nya, dan mengalami kelemahan pada tubuhnya yang merupakan salah satu akibat dari proses penurunan kekuatan otot *Ekstremitas* bawah.

Hasil *study* pendahuluan yang di laksanakan pada tanggal 08 Januari 2025 dengan menggunakan teknik wawancara yang peneliti lakukan terhadap beberapa Lanisa di Desa Bodesari beberapa lansia mengatakan dari area pinggul sampai kaki nya terasa lemas sehingga menghambat aktivitasnya dalam sehari hari, dari hasil pengamatan juga terhadap beberapa lansia yang mengalami gangguan aktivitas seperti berjalan, kesulitan duduk, tidak dapat

melakukan aktivitas selain berbaring di tempat tidur, tidak mampu melakukan kegiatan rumah tangga seperti nyapu, nyuci, dan lain lain, tidak bisa bekerja mencari nafkah dan masih banyak aktivitas yang lansia tidak bisa melakukannya ketika pinggul dan kaki nya lemas yang dikarenakan mengalami gangguan pada kekuatan otot bagian *Ekstremitas* bawah. Selama ini lansia hanya mengobati keluhan dengan berobat ke Puskesmas Plombon.

Proses penuaan adalah proses di mana jaringan kehilangan kapasitasnya untuk memperbaiki dan mengganti dirinya sendiri, yang menyebabkan hilangnya fungsi normal dan perlahan-lahan menjadi lebih rentan terhadap infeksi serta kehilangan kemampuannya untuk memperbaiki kerusakan yang ditimbulkan, penuaan menyebabkan penurunan kekuatan dan kelenturan otot pada persendian kaki orang lanjut usia. Ini juga dipengaruhi pada lansia yang lebih tua dengan penggunaan sendi, keterbatasan mobilitas, dan tidak aktif (Nindawi et al., 2021). Kekuatan otot mulai menurun pada usia 40, dan pada saat orang berusia 70 tahun, prosesnya semakin cepat. Kebocoran kalsium adalah alasan mengapa otot melemah seiring bertambahnya usia, yang kemudian memicu kontraksi otot, Lansia yang kekurangan kalsium mengalami kesulitan menggerakkan otot selama aktivitas sehari-hari dan membutuhkan bantuan orang lain. Oleh karena itu, pengembangan inisiatif promosi dan pencegahan kesehatan sangat penting bagi populasi lansia yang terus berkembang pesat. Olahraga teratur sangat penting dalam mencegah masalah kesehatan terutama *syndromegeriatric* (Detiana et al., 2023). Ketika proses degeneratif dimulai, orang lanjut usia dapat mengalami kehilangan kekuatan pada *Ekstremitas* bawah mereka, yang dapat disebabkan oleh berkurangnya perekrutan dan pengaktifan unit motorik otot, yang dapat menyebabkan masalah keseimbangan dan meningkatkan risiko terjatuh; berkurangnya kekuatan dan massa otot, sehingga menghasilkan gerakan lamban; atrofi, yang dihasilkan dari hilangnya serat otot yang terkait dengan pengurangan unit motorik; dan berkurangnya kualitas otot, diinduksi oleh infiltrasi lemak dan perubahan bersamaan dalam metabolisme otot (Sari et al., 2022). Lansia yang memiliki otot tungkai bawah yang lebih lemah mungkin berjalan lebih lambat dan kaku, langkahnya lebih pendek, atau kesulitan berjalan. Benda-benda besar mungkin sulit dipegang dan dipegang oleh lansia jika otot tungkai atas mereka lebih lemah. Risiko jatuh meningkat karena ketidakstabilan saat berdiri, berjalan, dan bahkan bergoyang (Singal et al., 2024). Orang lanjut usia yang kurang bugar secara fisik dan fungsi muskuloskeletalnya menurun mungkin akan kurang berolahraga dan melakukan aktivitas fisik, yang dapat berdampak negatif pada kemampuan mereka dalam menjalankan tugas sehari-hari (Suwito & Sary, 2019).

Karena fungsi metabolisme tubuh tergantung pada *calcium* dan vitamin D, lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot disarankan untuk mengonsumsinya. Kalsium penting untuk pembekuan darah, fungsi otot dan neuron, serta banyak proses penting lainnya (Wirashada & Syamhadi, 2020). Selain asupan vitamin, latihan *Range Of Motion* terapeutik telah terbukti menjadi metode non-farmakologis yang sangat efektif untuk meningkatkan kekuatan otot, dan bila dilakukan dengan benar dan konsisten, latihan ini dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan fungsional, kekuatan otot, dan fleksibilitas sendi pada orang dewasa yang lebih tua. Untuk mencegah perubahan lebih lanjut, latihan mobilitas yang dilakukan dapat membantu mencegah atau meminimalkan dampak kelemahan otot. Salah satu intervensi yang dapat dilakukan lansia adalah olahraga. Ada banyak jenis aktivitas fisik untuk lansia termasuk latihan isotonik dan isometrik, latihan kardiovaskular, dan latihan *Range Of Motion* (Suwito & Sary, 2019). *Range Of Motion* dapat diklasifikasikan menjadi dua

kategori: *Range Of Motion* pasif dan *Range Of Motion* aktif. Klien dengan *Range Of Motion* aktif dapat menggerakkan sendi mereka sendiri tanpa bantuan orang lain. Sebaliknya, gerakan rentang pasif terjadi ketika klien tidak mampu menggerakkan sendi sendiri, dan perawat yang memastikan sendi tersebut digerakkan dengan rentang gerakan yang tepat atau diantara kisaran tersebut (Suwito & Sary, 2019).

Sebagai tenaga kesehatan profesional, perawat memainkan peran penting dalam perawatan geriatri. Peran mereka sebagai rehabilitator sangat krusial dalam memberikan bantuan kepada pasien sepanjang tahap pemulihan. Mereka menggunakan strategi komprehensif yang memperhitungkan sejumlah faktor seperti aspek psikologis, spiritual, sosial, dan fisik (Istriani, 2024). Virginia Henderson menegaskan bahwa perawat memiliki kewajiban untuk membantu pasien dalam menjadi mandiri dalam tugas-tugas yang memengaruhi proses kesejahteraan atau penyembuhan mereka. Ia menjelaskan bahwa peran perawat dalam merawat pasien dapat dibedakan menjadi tiga kategori: sebagai pengganti, di mana perawat melakukan tugas untuk pasien sebagai pendukung, di mana perawat membantu pasien; dan sebagai mitra, di mana perawat bekerja sama dengan pasien. Mendorong pasien untuk menjadi semandiri mungkin adalah tujuan dari semua pekerjaan ini. Henderson juga menekankan bahwa perawat perlu memahami pasien mereka, mengisi kekurangan mereka, dan mengembangkan pengetahuan, kekuatan, serta tekad mereka (Fatmawati & Arimbi, 2024).

Lansia dapat melanjutkan kegiatan rutin mereka dengan menggunakan rentang teknik latihan yang dapat membantu mereka mendapatkan kembali kekuatan otot dan rentang gerak mereka. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa latihan *Range Of Motion* bermanfaat dan disarankan untuk lansia. Ada dua jenis *Range Of Motion*: *Range Of Motion* aktif dan *Range Of Motion* pasif. Perbedaan antara keduanya adalah bahwa pada yang pertama, lansia menggerakkan otot mereka sendiri tanpa bantuan, sementara yang terakhir, mereka membutuhkan bantuan dari orang lain untuk melakukan latihan tertentu (Detiana et al., 2023).

Dalam sebuah studi tahun 2019 oleh (Adriani dan Nurfatma), Menurut analisis data, lansia di Puskesmas kasih sayang ibu Batusangkar memiliki otot tungkai bawah yang jauh lebih kuat setelah melakukan latihan *Range Of Motion* aktif. Analisis statistik menunjukkan nilai $p < 0.000$, yang menunjukkan bahwa kekuatan otot responden lansia meningkat setelah latihan dalam kisaran gerak dibandingkan dengan sebelumnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Zulfahri Lubis pada tahun 2021, diperoleh data hasil penelitian dari 10 responden. Mayoritas responden, atau 8 orang (80%), Merasa bahwa mengikuti intervensi *Range Of Motion* aktif, otot-otot *Ekstremitas* bawah menjadi lebih kuat, analisis menggunakan uji *Wilcoxon* juga mengungkapkan angka yang signifikan ($0,005 < 0,05$). Sebaliknya, hanya setengah dari responden, atau 5 orang (50%) Pada kelompok intervensi pelatihan isometrik, peningkatan kekuatan otot; Analisis menggunakan uji *Wilcoxon* juga menunjukkan nilai yang signifikan ($0,025 < 0,05$), yang membuktikan penerimaan hipotesis alternatif (H_a) dan penolakan hipotesis nol (H_0). Ini menunjukkan bahwa menawarkan latihan *Range Of Motion* isometrik dan aktif secara signifikan meningkatkan kekuatan otot *Ekstremitas* bawah pada lansia (Yayasan Guna Budi Bakti Medan) pada tahun 2020 (Suwito & Sary, 2019).

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh latihan *Range Of Motion* terhadap kekuatan tungkai bawah pada lansia. Penelitian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana latihan *Range Of Motion* dapat meningkatkan kekuatan otot dan rentang gerak sendi pada lansia, serta menilai dampaknya terhadap peningkatan mobilitas dan pengurangan

nyeri. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi parameter yang memengaruhi efektivitas latihan *Range Of Motion*, termasuk frekuensi latihan, intensitas kekuatan otot, dan kebugaran fisik peserta. Kami berharap hasil ini dapat memberikan rekomendasi untuk mengembangkan program rehabilitasi fisik yang efektif bagi lansia.

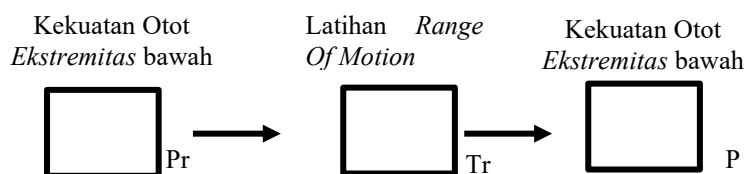
Penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang lebih rinci tentang pengaruh latihan *Range Of Motion* terhadap kekuatan tungkai bawah pada lansia di Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon, pada tahun 2025, dengan mempertimbangkan informasi yang telah dipaparkan di atas.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat di rumuskan sebagai berikut, “Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Kekuatan Otot *Ekstremitas* Bawah Pada Lansia Di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Tahun 2025”. Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi adakah Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Kekuatan Otot *Ekstremitas* Bawah Pada Lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Tahun 2025. Manfaat penelitian ini adalah memberikan bukti empiris mengenai efektivitas latihan ROM dalam meningkatkan kekuatan otot dan mobilitas lansia, sehingga dapat dijadikan acuan dalam pengembangan program intervensi keperawatan dan kesehatan komunitas. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong integrasi latihan ROM ke dalam kegiatan posyandu lansia, meningkatkan kemandirian fungsional lansia, serta mengurangi risiko komplikasi akibat imobilisasi dan kelemahan otot.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *pre-eksperimen* untuk mengetahui pengaruh Latihan *Range Of Motion* terhadap Kekuatan Otot *Ekstremitas* Bawah pada Lansia di Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon tahun 2025.

Penelitian ini menggunakan desain *pre-test* dan *post* satu kelompok, yaitu eksperimen dengan satu kelompok perlakuan tanpa kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan *pre-test* sebelum latih *Range Of Motion* dan *post-test* setelah latihan *Range Of Motion* pada lansia di Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon.



Variabel penelitian

Variabel merujuk pada ciri-ciri individu dan objek yang dapat berubah baik dalam kualitas maupun kuantitas. Mereka yang menggambarkan variabel sebagai objek, sifat, atribut, atau nilai seseorang atau aktivitas menyadari bahwa variabel-variabel ini dapat berbeda secara signifikan satu sama lain, sebagaimana ditentukan oleh peneliti untuk tujuan studi dan kesimpulan. Singkatnya, variabel mewakili nilai, property atau karakteristik suatu objek atau orang yang ingin diteliti dan disimpulkan oleh peneliti(Waruwu, 2023).

Populasi dan sampel

Populasi dipilih sesuai dengan tujuan penelitian. Terdapat perbedaan pandangan di antara para ahli tentang populasi. Populasi, menurut Garaika dan Darmanah, adalah kategori luas yang terdiri dari objek atau individu dengan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti. Menurut definisi alternatif, populasi tidak hanya mencakup individu, tetapi juga objek alami, benda, dan semua karakteristik yang dimiliki subjek atau item tersebut. Oleh karena itu, peneliti telah memilih karakteristik spesifik dari populasi yang digunakan sebagai objek penelitian sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan (Waruwu, 2023). Populasi dalam penelitian ini sesuai dengan kriteria inklusi eksklusif penelitian terdapat 20 lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon Tahun 2025.

Sampel adalah bagian dari suatu populasi beserta semua atributnya. Peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi representatif jika populasi tersebut terlalu besar untuk diteliti secara keseluruhan karena keterbatasan sumber daya, tenaga kerja, atau waktu. Sampel adalah bagian dari populasi dengan karakteristik atau keadaan tertentu yang perlu diteliti (Waruwu, 2023). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling yaitu seluruh anggota populasi terjangkau dijadikan sampel penelitian. Dengan demikian jumlah sampel 20 responden.

Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dari item penelitian. Jika digunakan dengan tepat, instrumen dapat mengukur variabel-variabel yang perlu dipertimbangkan oleh peneliti, sehingga instrumen sangat penting dalam penelitian kuantitatif. Salah satu alat yang digunakan untuk variabel independen (*Range Of Motion*) adalah *Range Of Motion* (SOP), dan variabel dependen (kekuatan otot) adalah lembar observasi kekuatan otot. Analisis data memerlukan pemelaksanaan hasil observasi dan wawancara (Bistara, 2019).

Metode Pengumpulan Data

1. Data primer

Data fundamental atau primer yang digunakan dalam penelitian dikenal sebagai data primer. Data primer adalah informasi yang dikumpulkan langsung dari sumber primer, seperti survei, uji coba, wawancara, dan sebagainya (Balaka, 2022).

Biasanya, data primer bersifat khusus dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Wawancara dengan responden digunakan untuk mengumpulkan data primer penelitian. Penelitian pendahuluan yang mengukur hilangnya kekuatan otot *Ekstremitas* bawah di Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon, menghasilkan data sekunder.

2. Data Sekunder

Informasi yang diperoleh secara tidak langsung dari item penelitian dikenal sebagai data sekunder. Data yang dikumpulkan oleh pihak lain melalui berbagai metode komersial dan non-komersial tersedia bagi para peneliti (Fadilla & Wulandari, 2023).

Di Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon, 20 orang lansia dengan kekuatan otot *Ekstremitas* bawah menjadi subjek pengumpulan data sekunder untuk penelitian ini.

Analisa data

Di dalam penelitian kuantitatif hal utama di dalam analisa data adalah meyakinkan bahwa hasil yang didapatkan dari sampel adalah benar, jika semua populasi dimasukkan di dalam penelitian yang dilakukan (Arsi & Herianto, 2021). Selanjutnya adalah untuk menentukan bagaimana menganalisa informasi yang didapatkan dari respons untuk setiap pertanyaan yang ditanyakan kepada responden (Pakpahan et al., 2021). Proses pengumpulan informasi secara metodis dari catatan lapangan, dokumen, dan hasil wawancara dikenal sebagai analisis data.

1. Univariat

Tujuan analisis univariat adalah untuk menjelaskan sifat-sifat setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Data numerik dan kategorikal merupakan dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini. Hasil untuk data kategorikal ditampilkan sebagai distribusi frekuensi dengan persentase atau proporsi. Ukuran rentang dan variasi akan dimasukkan ke dalam hasil untuk data numerik. Variabel dependen, kekuatan otot *Ekstremitas* bawah, dinilai menggunakan pendekatan univariat ini sebelum dan sesudah latihan *Range Of Motion* (Heryana et al., 2020).

2. Bivariat

Analisis bivariat adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis terkait dua variabel. Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara kedua variabel sesuai dengan hipotesis yang dikembangkan (Heryana et al., 2020). Jika data terdistribusi normal dan memenuhi syarat homogenitas, uji-t berpasangan digunakan. Akan lebih baik jika menggunakan uji alternatif, yaitu uji peringkat bertanda Wilcoxon, jika data tidak terdistribusi normal, terlepas dari apakah data tersebut homogen atau tidak (Setyawan, 2022).

Pengolahan data

Proses pengolahan data melalui tahap-tahap sebagai berikut :

1. Penyuntingan

Untuk memastikan lembar penilaian kekuatan otot dan lembar observasi terisi lengkap, peneliti memeriksa ulang.

2. Pemrograman

Kekuatan otot pada lembar observasi diberi kode. Kelompok total ditandai dengan skor 0; tidak ada gerakan dan kontraksi otot yang teraba atau terlihat ditandai dengan skor 1; gerakan otot penuh melawan gravitasi dengan dukungan ditandai dengan skor 2; gerakan normal melawan gravitasi ditandai dengan skor 3; gerakan penuh normal melawan gravitasi dengan resistensi minimal ditandai dengan skor 4; dan kekuatan normal, gerakan penuh normal melawan gravitasi, dan resistensi penuh ditandai dengan skor 5.

3. Entri Data

Memasukkan keluaran kode ke dalam program komputer.

4. Pemurnian Data

Memeriksa keluaran perangkat lunak komputer untuk mencari data yang hilang guna memeriksa ulang kemungkinan masalah entri data.

Lokasi dan tempat penelitian

Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon, merupakan lokasi penelitian. Penelitian sudah dilaksanakan pada tanggal 11 Juli 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Univariat

Tabel 1. Nilai Kekuatan Otot *Ekstremitas* Bawah Sebelum Diberikan Latihan *Range Of Motion*

Kekuatan Otot	Maximum	Minimum	Mean	SD	N
Ekstermitas Kanan	4	3	21,35	2,519	20
Ekstermitas Kiri	4	3	21,35	2,519	20

Sumber: Hasil observasi langsung, 2025

Pada tabel 1 menunjukkan terdapat nilai kekuatan otot sebelum dilakukannya latihan *Range Of Motion* pada *Ekstremitas* bawah bagian kanan 21,35 dan pada *ekstermitas* bawah bagian kiri 21,35 dengan nilai tertinggi 4 dan nilai terendah 3 dengan standar deviasi 2,519.

Tabel 2. Nilai Kekuatan Otot *Ekstremitas* Bawah Sesudah Diberikan Latihan *Range Of Motion*

Kekuatan Otot	Maximum	Minimum	Mean	SD	N
Ekstermitas Kanan	5	4	24,05	1,050	20
Ekstermitas Kiri	5	4	24,05	1,050	20

Sumber: Hasil observasi langsung, 2025

Pada tabel 2 menunjukkan terdapat nilai kekuatan otot sesudah dilakukannya latihan *Range Of Motion* pada *Ekstremitas* bawah bagian kanan 24,05 dan pada *ekstermitas* bawah bagian kiri 24,05 dengan nilai tertinggi 5 dan nilai terendah 4 dengan standar deviasi 0,526.

Analisa Bivariat

Pada penelitian ini untuk uji bivariate menggunakan uji hipotesis parametric *paired T-test*.

Tabel 3. Uji Paired Samples Test

Kekuatan Otot	Mean	SD	Nilai Sig	Keterangan
<i>Pre-Test</i>	21,35	2,519	.000	Normal
<i>Post-Test</i>	24,05	1.050	.000	Normal

Sumber: Hasil analisis data SPSS versi 25, 2025

Tabel 3 berdasarkan hasil uji normalitas data didapatkan data berdistribusi normal jika nilai *sig.* kurang dari ($<$) 0.005 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel namun jika nilai *sig.* lebih dari ($>$) 0,005 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel. Sehingga pada tabel tersebut terdapat nilai *pre-test* dan *post test* adalah 0.000

yang artinya nilai *sig.* kurang dari ($<$) 0,005 maka data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dan variabel akhir, ini menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada tiap variabel.

Tabel 4. Uji Hipotesis

Kekuatan Otot	Nilai <i>sig.</i>
<i>Pre Test – Post Test</i>	.000

Sumber: Hasil analisis data uji paired t-test pada SPSS versi 25, 2025

Pada tabel 4 berdasarkan uji hipotesis jika nilai *sig.* $<$ 0,05 maka hipotesis diterima dan jika nilai *sig.* $>$ 0,05 maka hipotesis ditolak. Berdasarkan nilai *sig.* pada tabel memiliki nilai 0.000 yang berarti $<$ 0,05 maka hipotesis penelitian ini diterima.

Keterbatasan Peneliti

Dalam penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki beberapa keterbatasan yang diantaranya :

1. Peneliti menghadapi kendala dalam mengakses lokasi penelitian karna jalan yang cukup terjal dan jauh dari jalan utama.
2. Manajemen waktu yang buruk peneliti tidak dapat mengelola waktu dengan baik sehingga peneliti kesulitan dalam menjadwalkan pertemuan dengan responden dalam pengumpulan data.

Kekuatan Otot *Ekstermitas* Bawah Pada Lansia Sebelum Dilakukan Pemberian Latihan *Range Of Motion* Di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon 2025.

Sebelum dilakukan latihan *Range Of Motion* pada *Ekstremitas* bawah bagian kanan terdapat 10,67 dan pada *ekstermitas* bawah bagian kiri dengan 10,67 dengan nilai kekuatan otot tertinggi 4 dan nilai kekuatan otot terendah 3. Secara umum lansia tersebut mengalami penurunan kekuatan otot berdasarkan data yang diperoleh lansia yang mengalami penurunan kekuatan otot tersebut lansia yang berusia 60-72 tahun.

Menurut studi Nindawi (2021) Perubahan kekuatan otot dipengaruhi oleh usia. Memperoleh kekuatan otot akan membutuhkan waktu lama karena semakin sulit untuk mencegah perubahan struktural seperti atrofi serat otot seiring bertambahnya usia, melalui stimulasi aktivitas osteoblastic (aktivitas sel pembentukan otot), latihan *Range Of Motion* merupakan latihan isotonic yang mendorong otot untuk berkontraksi, sehingga mengubah panjang otot. Oleh karena itu, melakukan latihan *Range Of Motion* dengan benar dan konsisten akan menjaga flaksibilitas sendi, *Range Of Motion*, dan sirkulasi sekaligus meningkatkan tonus, massa dan kekuatan otot(Nindawi et al., 2021)

Sejalan dengan penelitian Stanley dan Beare (2023) latihan *Range Of Motion* dapat membantu menjaga dan meningkatkan kekuatan otot dan fleksibilitas sendi karena istirahat total dan imobilitas dapat menyebabkan otot kehilangan 10-15% kekuatannya setiap minggu dan hingga 5,5% perharinya. Menurut temuan penelitian ini yang, berkonsisten dengan penelitian purba (2022) penurunan kekuatan otot, yang mengakibatkan berkurangnya kekuatan dan mobilitas otot merupakan salah satu dari beberapa faktor yang diduga meningkatkan risiko jatuh pada lansia. Latihan *Range Of Motion* merupakan salah satu latihan yang efektif untuk

mengembangkan kekuatan otot pada lansia, latihan *Range Of Motion* sangat baik untuk lansia dengan gerakan yang mudah dan dapat dilakukan secara mandiri dirumah (Purba et al., 2022).

Berdasarkan asumsi peneliti kekuatan otot *Ekstremitas* bawah pada lansia sebelum dilakukannya latihan *Range Of Motion* berada pada kategori menurun akibat proses penuaan, imobilisasi atau kurang aktivitas fisik, penurunan kekuatan otot ini mempengaruhi kemampuan mobilitas seperti berjalan, berdiri atau mempertahankan keseimbangan. Kekuatan otot yang rendah berpotensi membatasi kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Kekuatan Otot *Ekstermitas* Bawah Pada Lansia Sesudah Dilakukan Pemberian Latihan *Range Of Motion* Di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon 2025.

Setelah dilakukannya latihan *Range Of Motion* pada *Ekstremitas* bawah pada lansia di dapatkan hasil nilai kekuatan otot bagian kanan 12,03 dan pada *ekstermitas* bawah bagian kiri 12,03 dengan nilai kekuatan otot tertinggi 5 dan nilai kekuatan otot terendah .

Simamora (2019), yang mengklaim bahwa latihan *Range Of Motion* yang sering dapat meningkatkan kekuatan otot pada peserta dengan masalah atau keterbatasan fungsi motorik, semakin mendukung temuan penelitian ini (Uli Lumban Tobing, 2019). Temuan penelitian ini diperkuat oleh penelitian Andri (2018) yang menemukan bahwa *Range Of Motion* dan kekuatan otot peserta meningkat setelah lima putaran latihan *Range Of Motion* aktif (Setyorini & Setyaningrum, 2018). Wasisto (2020), yang menyatakan bahwa olahraga merupakan salah satu penyebab peningkatan kekuatan otot, mendukung temuan penelitian ini. Misalnya, latihan kekuatan diperlukan untuk meningkatkan kekuatan otot. Meningkatkan reaksi dan pemulihan dari stimulus merupakan tujuan latihan. Ukuran otot meningkat melalui latihan. Kekuatan dapat dipengaruhi oleh anomali otot yang bersifat hereditas atau terkait trauma. Serupa dengan kesehatan tulang, latihan olahraga secara langsung dipengaruhi oleh deformitas tulang, penyakit sendi, penyakit tulang, dan trauma, yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan kekuatan otot. Karena latihan *Range Of Motion* dini merangsang unit motorik, latihan ini dapat meningkatkan kekuatan otot. Pasien dengan hemiparesis dapat mengalami disabilitas permanen jika penanganannya tertunda. Masalah dapat muncul jika latihan *Range Of Motion* tidak dilakukan dengan benar. Masalah stroke yang biasanya muncul di kemudian hari atau selama rehabilitasi, seperti pneumonia, luka dekubitus, kontraktur, trombosis vena dalam, atrofi, serta inkontinensia usus dan urin, biasanya disebabkan oleh imobilisasi (Setyorini & Setyaningrum, 2018).

Peneliti berasumsi setelah dilakukan latihan *Range Of Motion* secara teratur dan sesuai dengan prosedur kekuatan otot *Ekstremitas* bawah pada lansia akan meningkat dibandingkan sebelum dilakukan latihan *Range Of Motion*, latihan *Range Of Motion* akan membantu meningkatkan aliran darah, elastisitas otot, dan fleksibilitas sendi sehingga mengurangi risiko kekakuan, atrofi dan peningkatan kekuatan otot, peningkatan kekuatan otot diharapkan memperbaiki kemampuan mobilitas seperti berdiri, berjalan dan mempertahankan keseimbangan sehingga akan berdampak positif terhadap kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Kekuatan Otot *Ekstremitas* Bawah Pada Lansia Di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon 2025.

Hasil penelitian menunjukkan kekuatan otot sebelum dilakukan latihan *Range Of Motion* mendapat nilai kekuatan otot *Ekstremitas* bawah bagian kanan dan kiri yaitu maximum 4 dan nilai minimum berada di nilai 3. Setelah dilakukannya latihan *Range Of Motion* selama 5 kali secara berturut-turut selama satu minggu didapatkan nilai yang menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot setelah dilakukan latihan *Range Of Motion* dengan hasil nilai kekuatan otot *Ekstremitas* bawah kanan dan kiri terdapat nilai maximum 5 dan nilai minimum 4.

Peneliti melakukan uji hipotesis dengan hasil jika nilai *sig.* $< 0,005$ maka hipotesis diterima dan jika nilai *sig.* $> 0,005$ maka hipotesis ditolak. Berdasarkan nilai *sig.* yang didapat pada tabel memiliki nilai 0.000 yang berarti $< 0,005$ maka hipotesis penelitian ini diterima. Sehingga pada penelitian ini terdapat adanya pengaruh latihan *Range Of Motion* terhadap peningkatan kekuatan otot *Ekstremitas* bawah pada lansia di Desa Bodesari Kecamatan Plumbon Kabupaten Cirebon.

Secara teori apabila otot-otot termasuk otot *Ekstremitas* bawah tidak dilatih terutama pada klien yang mengalami gangguan fungsi motorik kasar dalam jangka waktu tertentu maka otot akan kehilangan fungsi motorik secara permanen, hal ini terjadi karena otot cenderung dalam keadaan immobilisasi. Keterbatasan immobilisasi mempengaruhi otot klien melalui kehilangan daya tahan, penurunan masa otot, dan penurunan stabilitas. Pengaruh lain dari keterbatasan mobilisasi adalah gangguan metabolisme kalsium dan gangguan mobilisasi sendi. Immobilisasi dapat mempengaruhi fungsi otot dan skeletal. Akibat pemecahan protein pada otot, klien mengalami kehilangan masa tubuh yang membentuk sebagian otot (*Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023*, 2023).

Penelitian ini didukung oleh penelitian Sry Desnayati Purba (2022) yang menyatakan bahwa pemberian latihan *Range Of Motion* ini dapat meningkatkan kekuatan otot karena dapat menstimulasi unit motorik, sehingga semakin banyak unit motorik yang terlibat, maka kekuatan otot akan semakin meningkat. Pengukuran kekuatan otot merupakan suatu pengukuran untuk mengevaluasi kontraktilitas, termasuk otot dan tendon, serta kemampuannya untuk menghasilkan tenaga. Tes kekuatan otot diberikan kepada individu yang diduga atau benar-benar mengalami gangguan kekuatan atau daya tahan otot. Pengukuran kekuatan otot dapat dilakukan dengan menggunakan uji otot manual (MMT). Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan otot dalam mengontraksikan kelompok otot secara volunter (Purba et al., 2022).

Penelitian Hasyim (2021) juga mendukung hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa latihan *Range Of Motion* yang dilakukan sedini mungkin dan benar serta konsisten akan mempengaruhi fleksibilitas sendi, kekuatan otot, dan kemampuan fungsional responden (Nu'man, 2023).

Asumsi peneliti latihan *Range Of Motion* memiliki pengaruh positif terhadap kekuatan otot pada lansia, lansia yang melakukan latihan *Range Of Motion* secara rutin akan mengalami peningkatan fungsi mobilitas karena gerakan sendi yang terstruktur dalam latihan *Range Of Motion* dapat merangsang kontraksi otot, meningkatkan aliran darah dan mencegah kekakuan sehingga otot menjadi lebih kuat. Hasil latihan *Range Of Motion* tidak hanya meningkatkan kekuatan otot tetapi juga mendukung kemandirian lansia dalam aktivitas sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa latihan Range of Motion (ROM) berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Desa Bodesari, Kecamatan Plumbon, Kabupaten Cirebon. Sebelum diberikan latihan ROM, rata-rata kekuatan otot ekstremitas bawah lansia berada pada nilai 21,35. Setelah dilakukan latihan ROM, terjadi peningkatan rata-rata kekuatan otot menjadi 24,05. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari latihan Range of Motion terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia, dengan nilai signifikansi $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa latihan Range of Motion efektif dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, A., & Herianto, H. (2021). *Langkah-langkah Uji Validitas Dan Realibilitas Instrumen Dengan Menggunakan SPSS*.
- Balaka, M. Y. (2022). *Metodologi penelitian kuantitatif*.
- Bistara, D. N. (2019). Pengaruh Range of Motion (ROM) terhadap kekuatan otot pada pasien stroke. *Jurnal Kesehatan Vokasional (JKESVO)*, 4(2), 112–117.
- Detiana, D., Somad, A., & Lusiana, L. (2023). Latihan Range of Motion (ROM) Aktif Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah dan Rentang Gerak Sendi Lansia. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3834–3843.
- Fadilla, A. R., & Wulandari, P. A. (2023). Literature review analisis data kualitatif: tahap pengumpulan data. *Mitita Jurnal Penelitian*, 1(3), 34–46.
- Fatmawati, A., & Arimbi, D. (2024). Aplikasi Pendekatan Teori Virginia Henderson pada Pasien Close Fraktur Epifisis Radius Distal Dextra: Case Study. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 5(2), 90–100.
- Fauziah, S. N., Tinungki, Y. L., & Putri, D. D. (2024). Pengaruh Range Of Motion (Rom) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Kaki Dan Rentang Gerak Sendi Pada Lansia Dengan Osteoarthritis. *Medic Nutricia: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 5(4), 41–50.
- Heryana, A., Unggul, U. E., & Emergency, H. (2020). *Analisis Data Penelitian Kuantitatif*. June.
- Husni, F. (2022). *Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Pada Lansia Dengan Osteoarthritis*. UNIVERSITAS JAMBI.
- Istriani, A. (2024). *Kenali Peran Vital Perawat Dalam Dunia Kesehatan Yang Berdedikasi Tanpa Batas*.
- Nindawi, N., Susilawati, E. F., & Iszakiyah, N. (2021). Efektifitas Latihan Range Of Motion (ROM) Aktif terhadap Tonus Otot Ekstrimitas bawah dan Rentang Gerak Sendi pada Lansia. *Wiraraja Medika: Jurnal Kesehatan*, 11(1), 1–9.
- Nu'man, M. (2023). Analisis Struktur Kovariansi Indikator Terkait Kesehatan Pada Lansia Yang Tinggal Di Rumah Dengan Fokus Pada Status Kesehatan Subjektif. *Aleph*, 87(1,2), 149–200.
- Pakpahan, A. F., Prasetyo, A., Negara, E. S., Gurning, K., Situmorang, R. F. R., Tasnim, T., Sipayung, P. D., Sesilia, A. P., Rahayu, P. P., & Purba, B. (2021). *Metodologi penelitian ilmiah*. Yayasan Kita Menulis.
- Purba, S. D., Sidiq, B., Purba, I. K., Hutapea, E., Silalahi, K. L., & Sucahyo, D. (2022). *Efektivitas ROM (Range off Motion) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke di Rumah Sakit Royal Prima Tahun 2021*. Jumantik.
- Sari, M. E., Komalasari, D. R., & Naufal, A. F. (2022). Hubungan kekuatan otot ekstremitas bawah, fungsi kognitif dan keseimbangan tubuh pada lanjut usia di daerah rural, surakarta.

Physio Journal, 2(2), 61–74.

Setyawan, D. A. (2022). Buku Ajar Statistika Kesehatan Analisis Bivariat Pada Hipotesis Penelitian. *Surakarta: Tahta Media Group*.

Setyorini, A., & Setyaningrum, N. (2018). Pengaruh latihan range of motion (ROM) aktif assitif terhadap rentang gerak sendi pada lansia yang mengalami immobilisasi fisik. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 96–103.

Singal, J. E. R., Rammang, S., & Situmorang, W. (2024). Pengaruh Latihan Range of Motion Aktif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Lansia di UPTD Puskesmas Sabang Kabupaten Banggai Kepulauan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 15285–15291.

Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023. (2023). Badan Pusat Statistik.

Suwito, A., & Sary, N. (2019). Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Lansia. *Real in Nursing Journal*, 2(3), 118–125.

Uli Lumban Tobing, M. (2019). *Pengaruh Pemberian Latihan Range Of Motion (Rom) Pasif Terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Batunadua Tahun 2019*.

Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.

Wirashada, B. C., & Syamhadi, M. R. (2020). Peranan Kalsium dan Vitamin D Dalam Penanganan Osteoporosis, Pencegahan Fraktur Patologis, Serta Korelasi Terhadap Pandemi COVID-19. *PROCEEDING UMSURABAYA*.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).