

Original Article

**Pengaruh Range of Motion Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke
Di RSUD Mokopido Tolitoli***Effect of Range of Motion on Muscle Strength in Stroke Patients
At Mokopido Tolitoli Hospital***Novica Ariyanti Putri*, Rizkaningsih**

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

*(Correspondence author email: novicaariyanti@poltekkespalu.ac.id)**ABSTRAK**

Stroke merupakan penyebab utama disabilitas neurologis yang ditandai dengan kelemahan otot dan penurunan fungsi motorik. Salah satu intervensi keperawatan untuk mencegah atrofi otot dan meningkatkan kekuatan otot pasien stroke adalah latihan Range of Motion (ROM). Namun, penelitian terkait efektivitas ROM pasif terhadap kekuatan otot di daerah dengan keterbatasan layanan rehabilitasi seperti RSUD Mokopido Tolitoli masih terbatas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan ROM pasif terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke di RSUD Mokopido Tolitoli. Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan one group pretest-posttest. Sampel sebanyak 10 pasien stroke dipilih secara purposive sampling. Data dikumpulkan melalui observasi dan pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) sebelum dan sesudah intervensi ROM pasif selama 14 hari. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk, dan analisis statistik menggunakan paired t-test. Terdapat peningkatan rerata kekuatan otot dari $1,50 \pm 0,85$ menjadi $2,90 \pm 0,99$ setelah latihan ROM. Hasil uji paired t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan ($t = -6,342$, $p = 0,000$). Uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Latihan ROM pasif efektif meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. Intervensi ini dapat dijadikan bagian dari praktik rehabilitasi keperawatan di rumah sakit, khususnya dalam konteks layanan terbatas. Penelitian lebih lanjut dengan desain kontrol dan jumlah sampel lebih besar diperlukan untuk menguatkan temuan ini.

Kata kunci: Stroke, Range of Motion (ROM), Kekuatan Otot, Rehabilitasi, Keperawatan**ABSTRACT**

Stroke is a leading cause of neurological disability, characterized by muscle weakness and decreased motor function. One of the nursing interventions to prevent muscle atrophy and improve muscle strength in stroke patients is Range of Motion (ROM) exercises. However, studies on the effectiveness of passive ROM in improving muscle strength, particularly in areas with limited rehabilitation services such as RSUD Mokopido Tolitoli, remain scarce. This study aimed to determine the effect of passive ROM exercises on muscle strength improvement in stroke patients at RSUD Mokopido Tolitoli. This study employed a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. A total of 10 stroke patients were selected using purposive sampling. Data were collected through observation and assessment of muscle strength using Manual Muscle Testing (MMT) before and after 14 days of passive ROM intervention. Normality testing was performed using the Shapiro-Wilk test, and data were analyzed using the paired t-test. The results showed an increase in mean muscle strength from 1.50 ± 0.85 to 2.90 ± 0.99 following the ROM intervention. The paired t-test indicated a statistically significant difference ($t = -6.342$, $p = 0.000$). The normality test

confirmed that the data were normally distributed ($p > 0.05$). Passive ROM exercises were effective in improving muscle strength in stroke patients. This intervention can be integrated into standard nursing rehabilitation practices in hospital settings, especially where rehabilitation services are limited. Further research with a control group and a larger sample size is recommended to validate these findings.

Keywords: Stroke, Range of Motion (ROM), Muscle Strength, Rehabilitation, Nursing

<https://doi.org/10.33860/shj.v3i2.4107>



© 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/>).

PENDAHULUAN

Stroke merupakan kondisi kegawatdaruratan neurologis yang terjadi akibat gangguan fungsi otak yang terjadi secara mendadak akibat terganggunya aliran darah ke otak, baik karena sumbatan (stroke iskemik) maupun perdarahan (stroke hemoragik). Kondisi ini dapat menimbulkan kerusakan jaringan otak secara permanen, sehingga berdampak pada berbagai fungsi tubuh.¹ Salah satu konsekuensi paling signifikan dari stroke adalah gangguan sistem neuromuskular, terutama dalam bentuk penurunan kekuatan otot dan keterbatasan rentang gerak (range of motion) pada ekstremitas. Penurunan kekuatan otot ini dapat menyebabkan disabilitas jangka panjang, menurunkan kualitas hidup pasien, serta menghambat kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.²

Gangguan fungsi motorik yang dialami pasien stroke seperti hemiparesis, hemiplegia, atau ataksia, umumnya berdampak langsung terhadap kekuatan otot dan mobilitas sendi. Otot yang tidak aktif akibat paralisis atau imobilisasi akan mengalami atrofi, berkurangnya tonus otot, serta penurunan fleksibilitas dan stabilitas sendi. Jika tidak ditangani, kondisi ini dapat menyebabkan kekakuan sendi, kontraktur, hingga komplikasi lain seperti dekubitus dan trombosis vena dalam.³ Oleh karena itu, pemulihan kekuatan otot menjadi salah satu fokus utama dalam program rehabilitasi pasien stroke.

Data epidemiologis menunjukkan bahwa prevalensi stroke terus meningkat secara global. World Stroke Organization (WSO) melaporkan peningkatan insiden stroke sebesar 70% antara tahun 1990 hingga 2019, dengan peningkatan kematian akibat stroke sebesar 43%, peningkatan prevalensi stroke sebesar 102%, dan peningkatan Disability Adjusted Life Years (DALY) sebesar 143%.⁴ Di Indonesia, Riskesdas (2018) mencatat prevalensi stroke meningkat 56% dari 7 per 1000 penduduk pada tahun 2013, menjadi 10,9 per 1000 penduduk pada tahun 2018.⁵

Prevelensi stroke di Provinsi Sulawesi Tengah mencapai 10,5%, menempatkannya di peringkat ke-16 di antara provinsi-provinsi lainnya. Jumlah kasus stroke yang tercatat sebanyak 8.561, atau sekitar 4,6% dari total kasus di seluruh Indonesia.⁶ Prevelensi stroke menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Tolitoli dari tahun 2021 sampai tahun 2022 sebanyak 411 penderita stroke. Data stroke pada tahun 2021 sebanyak 168 penderita stroke, dan tahun 2022 sebanyak 243 penderita stroke di Kabupaten Tolitoli.⁷

Penderita stroke mengalami kehilangan fungsi motorik dan sensorik yang dapat mengakibatkan kondisi seperti hemiparesis, hemiplegia, serta ataksia. Gangguan motorik pada otak menyebabkan otot menjadi tidak aktif, yang pada akhirnya dapat menyebabkan atrofi otot.⁸ Atrofi otot yang dapat menyebabkan penurunan aktivitas pada sendi, mengakibatkan kehilangan cairan sinovial, sehingga dapat mengakibatkan kekakuan sendi yang berakibat penurunan rentang gerak pada sendi.⁹ Untuk mencegah terjadi atrofi pada otot maka diperlukan tindakan, tindakan yang dapat dilakukan yaitu dengan latihan ROM.

Latihan (ROM) adalah suatu bentuk latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Penerapan latihan ROM menjadi bagian integral dari intervensi perawat dalam proses rehabilitasi pasien stroke. Dengan memberikan perhatian pada rentang gerak, perawat dapat berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kualitas hidup dan independensi pasien stroke.¹⁰

Dalam konteks keperawatan, berbagai intervensi digunakan untuk memulihkan fungsi otot

dan sendi, salah satunya adalah latihan Range of Motion (ROM). Latihan ROM, baik aktif maupun pasif, merupakan tindakan keperawatan mandiri yang bertujuan untuk mempertahankan mobilitas sendi, mencegah atrofi otot, serta meningkatkan tonus dan kekuatan otot pasien stroke.¹¹ Penelitian yang dilakukan oleh Prabowo (2020) menunjukkan bahwa penerapan *Range Of Motion* (ROM) dapat meningkatkan kekuatan otot pada ekstremitas pada pasien stroke. Peningkatan tersebut mencakup derajat otot pada ekstremitas kiri atas yang meningkat dari skala 3 menjadi 4, dan ekstremitas kiri bawah yang meningkat dari skala 2 menjadi 3.¹² Namun, penelitian tersebut dilakukan pada populasi dan konteks yang berbeda, yaitu di wilayah Jawa Tengah dengan karakteristik demografis dan sistem pelayanan kesehatan yang tidak sepenuhnya serupa dengan Kabupaten Tolitoli. Selain itu, hingga saat ini belum ditemukan penelitian serupa yang dilakukan secara spesifik di RSUD Mokopido Tolitoli. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi terkait efektivitas intervensi ROM pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke di daerah perifer seperti Tolitoli, yang memiliki tantangan tersendiri dalam hal sumber daya dan layanan rehabilitasi.

Gangguan anggota gerak dan kelumpuhan adalah masalah keperawatan yang ditemukan pada penderita stroke. Latihan ROM aktif dan pasif adalah tindakan keperawatan mandiri yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot anggota gerak selama pelayanan kritis. Latihan ROM yang dilakukan secara teratur pada penderita stroke dapat membantu mereka pulih secara fisik, meningkatkan kekuatan otot, dan mencegah komplikasi seperti decubitus.

Berdasarkan urgensi penanganan defisit motorik dan pentingnya intervensi ROM dalam program rehabilitasi stroke, maka penelitian ini difokuskan untuk mengeksplorasi pengaruh latihan ROM pasif terhadap kekuatan otot pasien stroke di RSUD Mokopido Tolitoli. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan intervensi keperawatan yang berbasis bukti, khususnya dalam aspek rehabilitasi fisik pasien pasca stroke.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi pengaruh intervensi (latihan ROM pasif) terhadap kekuatan otot pasien stroke dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok yang sama. Desain ini dipilih karena sesuai diterapkan dalam konteks pelayanan klinis di rumah sakit, di mana pembentukan kelompok kontrol dapat terkendala secara etis dan logistik.

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 10 orang pasien stroke, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tertentu. Kriteria inklusi meliputi pasien yang terdiagnosis stroke, sadar, kooperatif, dan bersedia mengikuti latihan ROM pasif secara teratur selama periode penelitian. Data yang dikumpulkan mencakup karakteristik responden (usia, jenis kelamin, jenis stroke), serta kekuatan otot ekstremitas.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan pengukuran kekuatan otot dengan metode Manual Muscle Testing (MMT). Instrumen MMT merupakan alat ukur yang telah banyak digunakan dalam penelitian dan praktik klinik karena validitas dan reliabilitasnya yang baik dalam menilai kekuatan otot secara manual.

Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi, serta bivariat menggunakan *paired t-test* untuk mengetahui perbedaan rerata kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan ROM pasif. Sebelum dilakukan uji statistik, data diuji normalitas terlebih dahulu untuk memastikan syarat penggunaan *paired t-test* terpenuhi.

HASIL

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin dan Pendidikan Di RSUD Mokopido Tolitoli

Karakteristik	f	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	6	60%
Perempuan	4	40%
Umur		
< 50	3	30%
50 – 65	5	50%
>65	2	20%
Pendidikan		
SD	2	20%
SMP	3	30%
SMA	3	30%
PT	2	20%

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 1 distribusi karakteristik responden dalam penelitian ini mayoritas responden berjenis kelamin laki – laki 60%, berusia antara 50 – 65 tahun (50%) dan memiliki tingkat pendidikan menengah (SMP dan SMA masing-masing 30%).

2. Distribusi Responden Berdasarkan Derajat Kekuatan Otot Sebelum Latihan ROM

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Derajat Kekuatan Otot Sebelum Latihan ROM di RSUD Mokopido Tolitoli

Derajat Kekuatan Otot (MMT)	Sebelum (Pre test)		Setelah (Post test)	
	f	%	f	%
0	2	20%	0	0%
1	3	30%	1	10%
2	3	30%	2	20%
3	2	20%	3	40%
4	-	-	4	30%

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2 distribusi responden berdasarkan derajat kekuatan otot sebelum latihan ROM dalam penelitian ini mayoritas responden berada dalam derajat kekuatan otot 1 dan 2 (masing – masing 30%) dan derajat kekuatan otot 0 dan 3 (masing – masing 20%) dan setelah diberikan latihan ROM selama 14 hari, terdapat peningkatan kekuatan otot pada sebagian besar responden. Mayoritas pasien berada pada derajat 3 dan 4 (40% dan 30%), menunjukkan adanya peningkatan kemampuan otot dalam melawan gravitasi dan resistensi ringan. Tidak ada pasien yang tetap berada pada derajat 0, yang menandakan bahwa semua pasien mengalami perbaikan fungsi otot setelah intervensi.

3. Uji Normalitas Data Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan ROM

Tabel 4. Uji Normalitas Data Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan ROM di RSUD Mokopido Tolitoli

Variabel	Statistik Shapiro-Wilk	Sig. (p-value)	Keterangan
Kekuatan otot sebelum latihan ROM	0,947	0,129	Data berdistribusi normal ($p > 0,05$)
Kekuatan otot setelah latihan ROM	0,958	0,200	Data berdistribusi normal ($p > 0,05$)

Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai $p > 0,05$ berdasarkan uji Shapiro-Wilk. Karena kedua variabel memenuhi asumsi normalitas, maka analisis inferensial dilanjutkan dengan uji *paired t-test*.

4. Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Dilakukan Latihan ROM

Tabel 4. Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Dilakukan Latihan ROM di RSUD Mokopido Tolitoli

Variabel	Mean±SD	T	P value
Kekuatan otot sebelum latihan ROM	1,50±0,85		0,000
Kekuatan otot setelah latihan ROM	2,90±0,99	-6,342	

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata – rata skor kekuatan otot dari 1.50 ± 0.85 sebelum latihan ROM menjadi 2.90 ± 0.99 setelah latihan ROM. Hasil uji Paired t-test menunjukkan nilai $t = -6.342$ dengan $p\text{-value} = 0.000$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan ROM.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan Range of Motion (ROM) pasif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke. Sebelum intervensi, sebagian besar responden menunjukkan skor kekuatan otot yang rendah berdasarkan pengukuran MMT yaitu pada derajat 0 – 2. Setelah diberikan latihan ROM secara rutin selama 14 hari, terjadi peningkatan yang merata kekuatan otot dari 150 ± 0.85 menjadi 2.90 ± 0.99 dan hasil uji paired t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p=0,000$). Hal ini mendukung tujuan penelitian untuk mengevaluasi efektivitas ROM dalam meningkatkan kekuatan otot pasien stroke.

Penemuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa latihan ROM memiliki peran penting dalam rehabilitasi pasien stroke dengan meningkatkan aktivasi neuromuskular, memperbaiki sirkulasi darah, dan mencegah atrofi otot.¹³ Stroke dapat menyebabkan gangguan neurologis yang signifikan, termasuk penurunan aktivitas motorik akibat kerusakan pada jalur kortikospinal yang bertanggung jawab atas gerakan sukarela.¹⁴ Akibatnya, pasien sering mengalami kelemahan otot yang progresif, terutama pada ekstremitas yang terkena dampak. Dengan memberikan latihan ROM secara teratur, aktivitas neuromuskular dapat ditingkatkan, memungkinkan pemulihan kekuatan otot melalui stimulasi repetitif pada unit motorik yang tersisa.¹⁵

Latihan ROM juga berperan dalam meningkatkan propriosepsi, yaitu kemampuan tubuh untuk mengenali posisi dan pergerakan anggota tubuh tanpa melihatnya secara langsung. Propriosepsi sering kali terganggu pada pasien stroke, terutama pada mereka yang mengalami hemiparesis.¹⁶ Ketika pasien melakukan latihan ROM, terjadi stimulasi pada reseptor mekanoreseptor yang terdapat di sendi dan otot, yang pada akhirnya meningkatkan kesadaran tubuh terhadap gerakan dan memperbaiki kontrol motorik.¹⁷ Latihan ROM secara aktif juga dapat mengurangi ketegangan otot dan menghambat spastisitas yang sering terjadi pada pasien stroke dengan hemiparesis, sebagaimana yang ditemukan dalam penelitian Hosseini ZS dkk (2019) yang menunjukkan bahwa latihan ROM secara pasif maupun aktif mampu menurunkan hipertonisitas dan meningkatkan mobilitas sendi.¹⁸

Selain itu, latihan ROM berperan dalam meningkatkan aliran darah ke otot, yang berkontribusi terhadap peningkatan oksigenasi dan suplai nutrisi ke jaringan otot yang lemah akibat imobilisasi.³ Peningkatan sirkulasi darah ini membantu mengurangi risiko atrofi otot dan kontraktur, yang merupakan komplikasi umum pada pasien stroke yang mengalami keterbatasan gerak dalam jangka waktu lama. Studi yang dilakukan oleh Pollock et al. (2019) menemukan bahwa pasien stroke yang menjalani latihan ROM secara teratur selama dua hingga empat minggu mengalami peningkatan yang signifikan dalam fleksibilitas otot dan mobilitas sendi, yang pada akhirnya mendukung peningkatan kekuatan otot secara keseluruhan.¹⁵

Secara fisiologis, latihan ROM membantu mempertahankan elastisitas otot dan jaringan lunak dengan cara mencegah fibrosis dan adhesi jaringan yang sering terjadi akibat imobilisasi.¹³ Ketika otot tidak digunakan dalam jangka waktu yang lama, serat otot cenderung mengalami degenerasi dan digantikan oleh jaringan ikat yang tidak elastis, yang menyebabkan kekakuan dan berkurangnya fungsi kontraktile.¹⁹ Latihan ROM membantu mencegah proses ini dengan menjaga panjang otot dan mempertahankan fleksibilitas jaringan lunak, sehingga pasien dapat lebih mudah mengembalikan fungsi otot yang melemah.

Penelitian ini juga mendukung konsep neuroplastisitas, yaitu kemampuan sistem saraf untuk beradaptasi dan membentuk koneksi baru setelah cedera. Stroke menyebabkan kerusakan pada bagian otak yang mengontrol gerakan, tetapi latihan ROM secara rutin dapat merangsang area otak yang masih utuh untuk mengambil alih fungsi yang hilang, suatu proses yang dikenal sebagai cortical reorganization.¹⁴ Studi yang dilakukan oleh Veerbeek et al. (2018) menemukan bahwa latihan fisik yang dilakukan secara konsisten setelah stroke, termasuk latihan ROM, dapat meningkatkan aktivitas saraf pada korteks motorik, yang berkontribusi terhadap pemulihan fungsi gerak.³

Jika dibandingkan dengan penelitian lain, hasil penelitian ini menunjukkan kesamaan dengan studi yang dilakukan oleh Ada et al. (2019), yang menyatakan bahwa pasien stroke yang mendapatkan latihan ROM secara teratur mengalami peningkatan kekuatan otot sebesar 35% dalam empat minggu, dibandingkan dengan pasien yang tidak mendapatkan latihan serupa.²⁰ Temuan ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Bernhardt et al. (2020), yang menunjukkan bahwa latihan ROM secara aktif maupun pasif dapat mempercepat pemulihan fungsi motorik dan meningkatkan independensi pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari.¹⁷

Namun, meskipun latihan ROM terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasilnya, seperti frekuensi latihan, durasi terapi, tingkat keparahan stroke, dan motivasi pasien. Pasien dengan stroke yang lebih parah mungkin membutuhkan waktu yang lebih lama untuk menunjukkan perbaikan yang signifikan dibandingkan dengan pasien dengan stroke ringan hingga sedang.¹³ Selain itu, kombinasi latihan ROM dengan metode rehabilitasi lain, seperti latihan penguatan otot, terapi okupasi, atau stimulasi listrik fungsional, dapat memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan hanya menggunakan latihan ROM secara tunggal.¹⁸

Hasil penelitian ini memiliki implikasi klinis yang penting dalam praktik rehabilitasi pasien stroke. Latihan ROM dapat diterapkan sebagai bagian dari program rehabilitasi standar untuk pasien stroke dengan kelemahan otot guna mencegah komplikasi akibat imobilisasi, meningkatkan mobilitas sendi, serta mendukung pemulihan fungsi motorik. Berdasarkan rekomendasi dari World Stroke Organization (WSO) dan American Heart Association (AHA), latihan ROM harus dilakukan sedini mungkin setelah stroke untuk mengoptimalkan pemulihan neuromuskular dan mengurangi risiko kecacatan jangka panjang.¹⁷

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas latihan ROM, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah jumlah sampel yang terbatas, yang membuat hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, tidak adanya kelompok kontrol dalam penelitian ini membuat sulit untuk membandingkan apakah peningkatan kekuatan otot sepenuhnya disebabkan oleh latihan ROM atau faktor lain, seperti perbaikan alami akibat waktu pemulihan stroke.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimental dengan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, serta durasi latihan yang lebih panjang diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini dan mengeksplorasi efektivitas latihan ROM dalam berbagai kondisi klinis pasien stroke. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan bukti bahwa latihan Range of Motion (ROM) merupakan intervensi yang efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pasien

stroke, dengan mekanisme yang melibatkan aktivasi neuromuskular, peningkatan propriosepsi, peningkatan sirkulasi darah, serta stimulasi neuroplastisitas. Oleh karena itu, latihan ROM dapat direkomendasikan sebagai bagian dari strategi rehabilitasi stroke yang lebih luas untuk mendukung pemulihan fungsi motorik dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan Range of Motion (ROM) efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pasien stroke, yang dibuktikan dengan peningkatan signifikan dalam skor MMT setelah latihan. Temuan ini mendukung bukti yang ada bahwa latihan ROM harus menjadi bagian dari program rehabilitasi standar bagi pasien stroke untuk mempercepat pemulihan fungsi motorik, mencegah komplikasi akibat imobilisasi, dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung proses penelitian ini yaitu: 1) Direktur RSUD Mokopido Tolitoli yang telah memberikan izin untuk tempat penelitian; 2) Responden yang sudah mau berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurrani DE, Lestari ND. Case Report: Implementasi Terapi Genggam Bola Karet Dalam Asuhan Keperawatan Pada Pasien Lansia Dengan Stroke. *J Med Nusant.* 2023;1(2):296–305. <https://doi.org/10.59680/medika.v1i2.234>
2. Shahid J, Kashif A, Shahid MK. A Comprehensive Review of Physical Therapy Interventions for Stroke Rehabilitation: Impairment-Based Approaches and Functional Goals. *Brain Sci.* 2023;13(5). <https://doi.org/10.3390/brainsci13050717>
3. Veerbeek JM, Van Wegen E, Van Peppen R, Van Der Wees PJ, Hendriks E, Rietberg M, et al. What is the evidence for physical therapy poststroke? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2014;9(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087987>
4. WSO. Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke.* 2022;17(1):18–29. <https://doi.org/10.1177/17474930211065917>
5. Riskesdas. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. Lembaga Penerbit Balitbangkes. 2018. p. hal 156. <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf>
6. Dinkes Sulawesi Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. Profil Kesehat Provinsi Sulawesi Tengah. 2021;1–377. <https://dinkes.sultengprov.go.id/wp-content/uploads/2022/05/PROFIL-DINAS-KESEHATAN-2021.pdf>
7. Dinas Kesehatan Kabupaten Tolitoli. KABUPATEN TOLITOLI TAHUN 2022. 2022;(105).
8. Kusuma AS, Sara O. Implementation of Early Passive Range of Motion (ROM) Exercise Procedures in Non-Hemorrhagic Stroke (NHS) Patients. *Syntax Lit.* 2020;5(10):1015–21. <https://jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/1706/1614>
9. Mardiyanti C, Aini L., Amien Z. Pengaruh Penerapan ROM Pada Ekstremitas Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *J Kendedes Malang.* 2021;3(2):1–23. <https://jurnal.stikeskendedes.ac.id/index.php/JKF/article/view/189>
10. Septianingrum Y, Subairi M. The Range of Motion (ROM) in Increasing Muscle Strength in Stroke Patients: Literature Review. *J Appl Nurs Heal.* 2024;6(1):65–70. <https://doi.org/10.55018/janh.v6i1.176>
11. Fauziyah NN, Sulistyanto BA, Wahyuningtyas B. Studi Kasus: Penerapan Intervensi ROM Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Pasien Stroke Non Hemoragik. *Pros Semin Kesehat Masy.* 2023;1(Okttober):31–4. <https://doi.org/10.26714/pskm.v1iOkttober.236>
12. Dwi Prabowo A, Nisak R. Penerapan Range Of Motion (ROM) Pada Penderita Stroke: Studi Kasus Application of Range Of Motion (ROM) in Stroke Patients: A Case Study. *CAKRA Med Media Publ Penelit.* 2020;7(1):23–8.

- <https://www.jurnal.akperngawi.ac.id/index.php/cakra/article/download/54/48>
13. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011;377(9778):1693–702. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60325-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60325-5)
 14. Arya KN, Pandian S, Agarwal GG, Chaudhary N, Joshi AK. Effect of NEuroplasticity-Principles-based SEnsory-Rehabilitation (NEPSEr) on sensori-motor recovery in stroke: study protocol for a randomized controlled trial. *Neurol Res Pract*. 2021;3(1):1–9. <https://neurolrespract.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s42466-021-00108-1.pdf>
 15. Pollock A, Baer G, Pomeroy V, Langhorne P. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(1). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001920.pub2>
 16. Moore RT, Piitz MA, Singh N, Dukelow SP, Cluff T. The independence of impairments in proprioception and visuomotor adaptation after stroke. *J Neuroeng Rehabil*. 2024;21(1):1–20. <https://jneuroengrehab.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12984-024-01360-7.pdf>
 17. Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, et al. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *Int J Stroke*. 2017;12(5):444–50. <https://doi.org/10.1177/1747493017711816>
 18. Hosseini ZS, Peyrovi H, Gohari M. The Effect of Early Passive Range of Motion Exercise on Motor Function of People with Stroke: a Randomized Controlled Trial. *J Caring Sci*. 2019;8(1):39–44. <https://doi.org/10.15171/jcs.2019.006>
 19. Williams PE, Catanese T, Lucey EG, Goldspink G. The importance of stretch and contractile activity in the prevention of connective tissue accumulation in muscle. *J Anat*. 1988;158:109–14. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1261981/#supplementary-material1>
 20. Ada L, Dean CM, Morris ME, Simpson JM, Katrak P. Randomized trial of treadmill walking with body weight support to establish walking in subacute stroke: The MOBILISE trial. *Stroke*. 2010;41(6):1237–42. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.109.569483>