

## Effectiveness of *range of motion* (ROM) exercises on muscle disorders in stroke patients in the environment Kotasan Galang

### Efektivitas latihan *range of motion* (ROM) terhadap gangguan otot pada pasien stroke di lingkungan desa Kotasan Galang

**Maria Haryanti Butar-butar<sup>1\*</sup>, Heri Saputra<sup>2</sup>, Herianto Bangun<sup>3</sup>, Arianus Zebua<sup>3</sup>, Endang Maryanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Stikes Columbia Asia, Medan, Sumatera Utara. Indonesia.

<sup>2</sup>Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara. Indonesia.

<sup>3</sup>Stikes Arta Kabanjahe, Medan, Sumatera Utara. Indonesia

\*e-mail author: [maria\\_haryanthi@yahoo.com.au](mailto:maria_haryanthi@yahoo.com.au)

#### Abstract

*Background: Stroke sufferers suffer from unmovable muscle disorders that are the result of cerebral bleeding. muscle contractions necessary to perform daily activities and a decrease in blood supply to the brain as a result of stroke. Objective: function of the musculoskeletal system with the effectiveness of a range of motion training (ROM) against muscle disorders in stroke patients in the neighborhood of Kotasan Galang village. Methods: The research type is quasi-experimental, using one-group pretest and posttest design approaches. The research intervention was by doing ROM exercises. (Range of motion). The population of stroke patients who experienced muscle disorders of patients using Wilcoxon's trial was 22 patients. Result: Muscle disorders before and after performing the ROM action obtained the minimum muscle disorder value on scale 2 and the maximum muscle disturbance value on scale 4 with an average of 3.20. Conclusion: There is the effectiveness of range of motion (ROM) exercises against muscle disorders in stroke patients in the neighborhood of Kotasan Galang Village.*

**Keywords:** Muscle disorders; Stroke; ROM training

#### Abstrak

Latar Belakang: Penderita stroke mengalami gangguan otot yang tidak dapat digerakkan yang merupakan dampak dari perdarahan otak. kontraksi otot yang diperlukan untuk menjalankan aktivitas sehari-hari dan adanya penurunan suplai darah ke otak akibat stroke. Tujuan: fungsi system musculoskeletal dengan efektivitas latihan *range of motion* (rom) terhadap gangguan otot pada pasien stroke di lingkungan Desa Kotasan Galang. Metode: Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi - eksperiment, dengan melakukan pendekatan one group pretes and posttest design. Intervensi penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan latihan ROM (*Range of motion*). Populasi pasien stroke yang mengalami gangguan otot pasien dengan menggunakan uji Wilcoxon sebanyak 22 pasien. Hasil: Gangguan otot sebelum dan sesudah melakukan Tindakan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maximal gangguan otot pada skala 4 dengan nilai rata rata 3.20. sedangkan gangguan otot sesudah dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 5 dengan nilai rata rata 3.80. Kesimpulan: ada

efektivitas latihan *range of motion* (ROM) terhadap gangguan otot pada pasien stroke di lingkungan Desa Kotasan Galang.

**Kata Kunci:** Gangguan Otot; Stroke; Latihan ROM

## PENDAHULUAN

Kelemahan otot penderita stroke yang mempengaruhi kontraksi otot. Penderita stroke biasanya mengalami kelemahan otot dan adanya gangguan otot yang tidak dapat digerakkan yang merupakan dampak dari perdarahan otak. kontraksi otot yang diperlukan untuk menjalankan aktivitas-aktivitas sehari-hari dapat terhambat oleh kelemahan tersebut. hal ini disebabkan oleh penurunan suplai darah ke otak akibat stroke, yang kemudian menyebabkan hindersan pada syaraf-syaraf utama otak dan medula spinalis (Dwi & Maryati, 2022).

Apabila stroke terjadi, ada perubahan yang signifikan pada sistem saraf yang berhubungan dengan otot. Syaraf utama otak yang terlibat dalam proses gerakan dan kontak otot mulai terhambat karena penurunan suplai darah ke otak. Oleh karena itu, gerakan otot akan lebih lambat dan sedikit lemah, sehingga kemampuan untuk menjalankan kegiatan sehari-hari akan terganggu. Selain itu, kelemahan otot pada penderita stroke juga dapat mempengaruhi fungsi kedua syaraf utama otak. Syaraf parietal (syaraf ke samping) yang bertanggung jawab untuk membantu mengelola gerakan ekstraocular dan gerakan otot syaraf lainnya, dapat juga terganggu oleh kelemahan otot. Dengan adanya hindersan pada syaraf parietal, gerakan ekstraocular dan gerakan otot lainnya mungkin terhambat, sehingga kesehatan mata dan tegantungan dapat terganggu (Syefira, 2020).

Medula spinalis juga dapat terus mengalami masalah karena penurunan suplai darah ke otak. Medula spinalis adalah bagian dari otak yang berfungsi untuk mentransfer kebutuhan elektrik dari syaraf pusat otak ke otak lainnya. Jika suplai darah ke otak terlalu rendah, pengekalan elektrik dari melintang otak ke otak lainnya mungkin terhambat, sehingga kebutuhan elektrik otak dapat terganggu. Oleh karena itu, peningkatan suplai darah ke otak melalui perawatan medis dan rehabilitasi otak adalah hal yang penting untuk melindungi dari kelemahan otot pada penderita stroke. Dengan perawatan medis yang tepat dan program

rehabilitasi yang efektif, penderita stroke dapat memulihkan kemampuan otot dan mengatasi masalah kelemahan tersebut (Immanuel, 2022).

Penderita stroke perlu penanganan yang baik untuk mencegah kecacatan fisik dan mental. Sebesar 30%-40% penderita stroke dapat sembuh sempurna bila ditangani dalam waktu 6 jam pertama (*golden period*), namun apabila dalam waktu tersebut pasien stroke tidak mendapatkan penanganan yang maksimal maka akan terjadi kecacatan atau kelemahan fisik seperti hemiparese. Penderita stroke post serangan membutuhkan waktu yang lama untuk memulihkan dan memperoleh fungsi penyesuaian diri secara maksimal. Terapi dibutuhkan segera untuk mengurangi cedera cerebral lanjut, salah satu program rehabilitasi yang dapat diberikan pada pasien stroke yaitu mobilisasi persendian dengan latihan *range of motion* (Karlina, Fadila, & Khairiyah, 2023).

Penderita stroke merupakan keadaan yang ditandai dengan kekurangan / gangguan aliran darah ke otak salah satu sisi dari bahwa jaringan saraf kesimpulan kecacatan yang berarti bahwa organ itu tidak dapat berfungsi dengan baik. Kecacatan fisik pada penderita stroke dapat terlihat melalui kekurangan fungsionalitas salah satu sisi dari badan, seperti hemiparese atau hemiplegia. Dalam golden periode, penderita stroke dapat mengalami peningkatan kekebalan fisik dan mental. Oleh karena itu, penanganan yang tepat diperlukan untuk meningkatkan kesehatan pasien. Salah satu program rehabilitasi yang dapat diberikan adalah mobilisasi persendian dengan latihan *range of motion*. Mobilisasi persendian adalah program yang bertujuan untuk memperbaiki fungsi perut dan lengan saat pasien stroke sudah melepaskan obat-obatan tunggu ke mobilitas. Latihan *range of motion* merupakan program yang meningkatkan kemampuan gerak dan perut saat pasien stroke sudah terbiasa dengan mobilitas. Dengan latihan *range of motion*, pasien stroke dapat meningkatkan kebugaran dan kemampuan berorientasi tubuh (Pepbrianto & Indaryani, 2021).

Penanganan penderita stroke sangat penting untuk mencegah kecacatan fisik dan mental. Dengan penanganan yang tepat dan program rehabilitasi yang efektif, penderita stroke dapat mencapai kesehatan yang maksimal dan mendapatkan keseimbangan yang baik antara fungsi fisik dan mental.<sup>2</sup> Latihan *range of motion* (ROM) merupakan bagian dari proses rehabilitasi untuk mencapai tujuan yaitu meningkatkan kekuatan otot. Latihan beberapa kali dalam sehari dan dilakukan pengulangan setiap gerakan agar latihan tersebut dapat optimal di lakukan sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi yang akan menghambat pasien untuk dapat mencapai kemandirian dalam melakukan fungsinya sebagai manusia (Nababan, 2019).

Data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 setiap tahun terdapat 15 juta orang di seluruh dunia menderita stroke, 5 juta di antaranya meninggal, dan 5 juta orang tersisa cacat permanen. Penyakit stroke menjadi penyebab kedua kematian di dunia pada kelompok umur 60 tahun ke atas dan menjadi penyebab kematian kelima pada orang yang berusia 15 sampai 59 tahun. Stroke masih menempati urutan ketiga penyebab kematian Organisasi Stroke Dunia memberikan gambaran yang terbaik. Organisasi Stroke Dunia adalah organisasi internasional yang bertujuan untuk meningkatkan Mengetahuan, kesadaran, dan tanggapan mengenai stroke. Dengan menggunakan bukti ilmiah yang tersedia, Organisasi Stroke Dunia dapat memberikan andal dan mutakhir tentang

stroke dan dampaknya di seluruh dunia (Kemenkes, 2018).

Berdasarkan dari gambaran diatas dan menurut imu biomedik yang berhubungan dan termasuk dalam ilmu fisiknya (Mahligawati, Allanas, Butarbutar, & Nordin, 2023) bahwa peneliti tertarik untuk meneliti fungsi system musculosclatal dengan efektivitas latihan *range of motion* (ROM) terhadap gangguan otot pada pasien stroke di lingkungan Desa Kotasan Galang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi - eksperiment, dengan melakukan pendekatan one group pretes and posttest design (Faridi et al., 2021). Intervensi penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan latihan ROM (*Range of motion*). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien stroke yang mengalami gangguan otot dengan menggunakan uji Wilcoxon sebanyak 22 pasien di lingkungan Desa Kotasan Galang.

Pengukuran variabel akan mengacuh pada nilai kekuatan otot yang telah di tetapkan, sehingga dapat dilihat bahwasanya Efektivitas Latihan ROM tersebut dapat meningkatkan otot dari gangguan akibat kelemahan otot pada pasien stroke. Pengukuran gangguan otot dengan memakai penilaian kekuatan otot sehingga dapat diketahui gangguan yang minimal atau maksimal, dalam penelitian ini menggunakan pengujian otot secara manual yang disebut dengan MMT (manual muscle testing).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Distribusi karakteristik responden

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Variabel	Frekuensi	Persentase %
<b>Usia</b>		
50 – 60 tahun	6	30
60 – 70 tahun	9	45
≥70 tahun	5	25
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	8	40
Laki laki	12	60
Total	20	100%

## 2. Gangguan otot sebelum melakukan ROM

Tabel 2. Gangguan otot sebelum melakukan ROM

Gangguan Otot	Frekuensi	Persentase (%)
1	-	-
2	6	30
3	8	40
4	6	30
5	-	-
total	20	100

## 3. Gangguan otot sesudah dilakukan ROM

Tabel 3. Gangguan otot sesudah dilakukan ROM

Gangguan otot Pre	Frekuensi	Persentase (%)
1	-	-
2	4	20
3	7	35
4	5	25
5	4	20
total	20	100

## 4. Distribusi Rata-Rata Gangguan Otot Pada Pasien Stroke Sebelum dan Sesudah Melakukan Tindakan ROM.

Tabel 4. Rata – Rata Gangguan Otot sebelum dan sesudah melakukan ROM

Variabel	Median	Mean	Std. Deviasi	Min Max
Gangguan otot sebelum melakukan ROM	3.60	3.20	520	2 - 4
Gangguan otot sesudah melakukan ROM	3.60	3.80	740	2 - 5

## 5. Bivariat

Tabel 5. Efektivitas latihan *range of motion* (ROM) terhadap gangguan otot pada pasien stroke di lingkungan Desa Kotasan Galang

Latihan ROM	N	Mean	Median	Nilai Z	p-value
Gangguan otot sebelum melakukan ROM	20	3.20	3.60	2.360	0.010
Gangguan otot sesudah melakukan ROM	20	3.80	3.60		

Hasil penilaian efektivitas ROM didapatkan hasil nilai rata-rata gangguan otot sebelum dilakukan intervensi pemberian ROM sebesar 3,20 dan rata - rata gangguan otot sesudah dilakukan intervensi mengalami peningkatan menjadi sebesar 3.80 hasil analisa data menggunakan uji Wilcoxon didapat nilai

p-value 0,010 atau  $< 0,05$  dengan nilai z tabel 2,360. Kesimpulan dari  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti terdapat Efektivitas Latihan ROM (*Range of motion*) Terhadap Gangguan Otot Pada pasien Stroke di Lingkungan Desa Kotasan Galang.

### **Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Sebelum dan Sesudah Pelaksanaan ROM (*Range of motion*).**

Berdasarkan hasil tabel 1. Karakteristik distribusi frekuensi berdasarkan umur, bahwa umur yang mengalami stroke terbanyak adalah umur diantara 60 – 70 tahun sebanyak 9 responden (45%) dan berdasarkan jenis kelamin yang terbanyak laki – laki 12 responden (60%).

Gangguan otot sebelum dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal kekuatan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal kekuatan otot pada skala 4 dengan nilai rata-rata 3,20. Hasil yang diperoleh disebabkan karena pada pasien stroke memiliki kekuatan otot yang lemah dan pasien tersebut pada awalnya mempunyai penyakit lain sehingga menyebabkan sampai terjadinya komplikasi. Pada pasien stroke otot mengalami gangguan dan adanya permasalahan kelemahan dan bisa sampai terjadi kelumpuhan. Kelumpuhan tersebut bisa setengah badan vertikal dan bisa setengah badan horizontal (Marviana, Muharni, & Wardhani, 2020).

Setengah badan gangguan fungsional seperti gangguan gerak serta adanya gangguan sensorik. Sebelum terjadi stroke pasien tersebut akan mengalami gejala stroke, kadangkala pasien menghiraukan akan gejala dan gangguan yang datang sebelum terjadi stroke. Tubuh yang mengalami kelumpuhan disebut dengan lumpuh sebelah/separuh badan (*hemiparese*), kesemutan, mulut mencong. Sehingga penderita stroke memiliki keterbatasan dalam melakukan pergerakan (Viani, Hasmar, & Sari, 2021).

Sedangkan sesudah dilakukan intervensi ROM didapatkan peningkatan kekuatan otot sehingga gangguan otot dapat berkurang, dengan hasil nilai minimal 2 dan nilai maksimal 5 dengan nilai rata-rata 3,60. Sesuai dengan teori yang dikemukakan bahwa Latihan ROM mempunyai dampak yang baik artinya jika pasien mengalami penyakit stroke maka Latihan ROM sangat bermanfaat, Latihan ROM sama halnya dengan melakukan mobilisasi atau Latihan otot. Latihan otot ini dilakukan untuk mengurangi spasme dan atropi pada musckletal, sehingga otot dapat mempunyai kekuatan dan gangguan otot juga akan berkurang. Jika pasien yang mempunyai gangguan otot maka kekuatan otot juga akan berkurang dan untuk mengembalikan ke keadaan semula dilakukan intervensi Latihan ROM (Azizi, 2022).

Latihan *range of motion* bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot,

mempertahankan mobilitas persendian, meningkatkan sirkulasi darah, dan mencegah kelainan bentuk. Dengan melakukan latihan ini, jaringan otot yang memendek akan secara bertahap memanjang, dan jaringan otot akan mulai beradaptasi untuk mengembalikan panjang otot mereka ke ukuran normal (Anggriani & Sulaiman, 2020).

Berdasarkan Tabel 1. Distribusi karakteristik responden bahwa hasil dari penelitian variable usia, usia 50-60 tahun sebanyak 6 responden (30%), 60-70 tahun sebanyak 9 responden (45%) dan  $\geq 70$  tahun sebanyak 5 responden (25%). Berdasarkan variable jenis kelamin perempuan sebanyak 8 responden (40%), jenis kelamin laki laki sebanyak 12 responden (60%). Dimana bahwa yang mengalami stroke lebih banyak laki – laki dari pada perempuan dan yang berusia diatas  $\geq 60$  banyak mengalami penyakit dikarenakan tidak adanya aktivitas yang dilakukan dan termasuk dalam golongan lansia sehingga penyakit *silent diseases* banyak dialami oleh para lansia. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Trio Gustin, Dimana penelitian yang dilakukan lebih banyak Perempuan yang mengalami penyakit stroke (Rahayu, 2020).

Berdasarkan tabel 2. Gangguan Otot sebelum melakukan ROM, Dimana gangguan otot 2 sebanyak 6 responden (30%), gangguan otot 3 sebanyak 8 responden (40%) dan gangguan otot 4 sebanyak 6 responden (30%). Hasil dari gangguan otot sebelum dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 4 dengan nilai rata rata 3.20. Sedangkan gangguan otot sesudah dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 5 dengan nilai rata rata 3.80. Berdasarkan tabel 4 rata -rata gangguan otot sebelum dan sesudah melakukan Tindakan ROM menunjukkan gangguan otot sebelum dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 4 dengan nilai rata rata 3.20. sedangkan gangguan otot sesudah dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 5 dengan nilai rata rata 3.80

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan gangguan otot sebelum dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 4 dengan nilai rata rata

3.20. sedangkan gangguan otot sesudah dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 5 dengan nilai rata rata 3.80 gangguan otot sebelum dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maximal gangguan otot pada skala 4 dengan nilai rata rata 3.20. sedangkan gangguan otot sesudah dilakukan latihan ROM didapatkan nilai minimal gangguan otot yaitu pada skala 2 dan nilai maksimal gangguan otot pada skala 5 dengan nilai rata rata 3.80 sehingga hasil yang diperoleh berpengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada pasien stroke di ruang Tulip RSUD dr. Soeroto Kabupaten Ngawi (Bella, 2020).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan bahwa pasien yang mengalami stroke akan mengalami gangguan otot dan gangguan otot tersebut akan mengakibatkan tonus otot akan menurun. Hasil uji Wilcoxon di peroleh hasil  $p\text{-value } 0,010 < 0.05$  artinya ada efektivitas latihan *range of motion* (ROM) terhadap gangguan otot pada pasien stroke di lingkungan Desa Kotasan Galang.

## REFERENSI

- Anggriani, A., & Sulaiman, S. (2020). Pengaruh *range of motion* terhadap pasien gangguan stroke di rumah sakit Siti Hajar. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 3(1), 552–557.
- Azizi, F. S. H. (2022). *Penatalaksanaan fisioterapi pada post op hip arthroplasty ec fracture collum femur sinistra dengan modalitas infra red, transcutaneous electrical nerve stimulation, dan terapi latihan*. Universitas Widya Husada Semarang.
- Bella, O. P. (2020). *Pengaruh Latihan Range of motion Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke di Ruang Tulip RSUD dr. Soeroto Kabupaten Ngawi*. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Dwi, A., & Maryati, S. (2022). Penerapan latihan *range of motion* (ROM) pada pasien stroke dengan kelemahan otot di Puskesmas Pajangan Bantul. *SBY Proceedings*, 1(1), 567–577.
- Faridi, A., Susilawaty, A., Rahmiati, B. F., Sianturi, E., Adiputra, I. M. S., Budiastutik, I., ... Ramdany, R. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- Immanuel, I. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Stroke Hemiparase Dextra Dengan Modalitas Infra Red, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Dan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF). *JPhiS (Journal of Phisioteraphy Student)*, 1(1), 25–32.
- Karlina, N., Fadila, E., & Khairiyah, F. N. (2023). Literature riview: efektifitas *range of motion* (ROM) aktif terhadap peningkatan kekuatan otot pada penderita stroke. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 1(3), 81–88.
- Kemenkes, R. I. (2018). Hasil utama RISKESDAS 2018. *Jakarta: Kemenkes RI*.
- Mahligawati, F., Allanas, E., Butarbutar, M. H., & Nordin, N. A. N. (2023). Artificial intelligence in Physics Education: a comprehensive literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 2596(1), 12080. IOP Publishing.
- Marviana, E., Muharni, S., & Wardhani, U. C. (2020). Hubungan Self-Management Dengan Kualitas Hidup Pasien Pasca Stroke Di RSUD Encik Mariyam Tahun 2020. *Jurnal Health Sains*, 1(4), 178–183.
- Nababan, T. (2019). Pengaruh Rom Pada Pasien Stroke Iskemik Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Di RSU. Royal Prima Medan Tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(1), 1–8.
- Pepbrianto, P., & Indaryani, I. (2021). *Asuhan Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik dengan Latihan Range of motion (rom) pasif pada pasien stroke non hemoragic (snh) di Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu*. STIKes Sapta Bakti.
- Rahayu, T. G. (2020). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Keluarga Dengan Risiko Kejadian Stroke Berulang. *JIKP Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah*, 9(02), 140–146.
- Syefira, Z. (2020). *Asuhan keperawatan gangguan kebutuhan aktivitas pada pasien stroke non hemorogik di ruang syaraf RSUD Jendral Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2020*. Poltekkes Tanjungkarang.
- Viani, I. R., Hasmar, W., & Sari, I. P. (2021). Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus post stroke hemiparase sinistra dengan modalitas stimulasi taktil dan pelvic tilting untuk meningkatkan keseimbangan. *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan Dan Teknologi*, 3(2), 17–24.