

PENGARUH LATIHAN RANGE OF MOTION PASIF TERHADAP KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK DI MURNI TEGUH MEMORIAL HOSPITAL

Frans Sesep Manogitua Marbun¹, Lam Murni Br Sagala^{1,*}

¹Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Murni Teguh

*Koresponding: lammurnisagala@gmail.com

Abstract

Stroke is a brain flow disorder that causes a sudden neurological deficit as a result of ischemia or hemorrhage of the brain's nerve flow. Stroke is a functional brain disorder that occurs suddenly (in a few seconds) or quickly (within a few hours) with clinical indications and symptoms both focals and global lasting more than 24 hours, caused by obstruction of blood circulation to the brain due to bleeding (stroke). hemorrhagic) or blockage (ischemic stroke) with signs and indications according to the part of the brain affected, which can heal completely, heal with a disability, or die. Range of motion (ROM) exercise is an attempt to maintain the flexibility of muscles and joints by moving the muscles. ROM used for stroke rehabilitation is proven to optimize recovery so that stroke sufferers get a better functional outcome and quality of life. The objective of this study is to restore muscle strength and joint flexibility so that patients can return to their daily activities. This study used a pre-experimental design, using a one-group pre-test post-test design. Sampling using purposive sampling with a total sample of 22 respondents. The research instrument used was in the form of an SPO assessment sheet. Analysis of the data used is the Dependent T-Test. The results showed that there was an effect of Passive Range of Motion Exercise on muscle strength in non-hemorrhagic stroke patients at Murni Teguh Memorial Hospital. Dependent statistical test T-test shows the value of $p = 0.00 < \text{from the value of } 0.05$. There is an effect of Passive Range of Motion Exercise on muscle strength in Non-Hemorrhagic Stroke patients at Murni Teguh Memorial Hospital.

Keywords: Muscle Strength, Non-Hemorrhagic Stroke, Passive ROM Exercise

Abstrak

Stroke adalah gangguan aliran otak yang mengakibatkan defisit neurologis mendadak sebagai dampak iskemia atau hemoragi aliran saraf otak. Stroke merupakan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak (pada beberapa detik) atau secara cepat (dalam beberapa jam) dengan indikasi serta gejala klinis baik fokal ataupun global yang berlangsung lebih dari 24 jam, ditimbulkan karena terhalangnya sirkulasi darah ke otak karena perdarahan (stroke hemoragik) ataupun sumbatan (stroke iskemik) dengan tanda-tanda serta indikasi sesuai bagian otak yang terkena, yang bisa sembuh sempurna, sembuh dengan kecacatan, atau kematian. Latihan *Range of motion* (ROM) adalah upaya untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan otot. ROM digunakan untuk rehabilitasi stroke terbukti dapat mengoptimalkan pemulihan sehingga penyandang stroke mendapat keluaran fungsional dan kualitas hidup yang lebih baik. Tujuannya yaitu memulihkan kekuatan otot dan kelenturan sendi sehingga pasien dapat kembali melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian ini menggunakan rancangan Pre Eksperimen, dengan menggunakan Desain One group Pretest Post test. Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 22 responden. Instrumen penelitian yang di gunakan berupa lembar penilaian SOP. Analisis data yang di gunakan adalah uji *Dependen T Test*. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh Latihan Range of Motion Pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Murni

Teguh Memorial Hospital. Uji Statistik Dependent T test menunjukkan nilai $p = 0,00 <$ dari nilai 0,05. Ada pengaruh Latihan *Range of Motion* Pasif terhadap kekuatan otot pada pasien Stroke Non Hemoragik di Murni Teguh Memorial Hosiptal.

Kata Kunci: Kekuatan Otot, Latihan ROM Pasif, Stroke Non Hemoragik

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu penyakit yang mengenai sistem persyarafan. Stroke terjadi ketika pasokan darah ke otak mengalami gangguan, akibat sebagian sel-sel otak mengalami kematian karena sumbatan atau pecahnya pembuluh darah menuju otak (Andriani et al., 2022). Stroke Non Hemoragik disebabkan oleh adanya penyumbatan dalam pembuluh darah yang menyebabkan berkurangnya suplai darah ke otak. Menurut Data *World Stroke Organization* (WSO) dalam *Global Stroke Fact Sheet 2022* mengungkapkan bahwa risiko terkena stroke seumur hidup telah meningkat sebesar 50%. Peningkatan angka kejadian stroke mengalami peningkatan sebesar 70%, peningkatan kematian akibat stroke sekitar 43%, peningkatan prevalensi stroke sebesar 102% dan peningkatan Disability Adjusted Life Years sebesar 143 % (Feigin et al., 2022).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, angka prevalensi penyakit stroke di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Prevalensi kasus stroke di Indonesia mencapai 10,9 % per mil. Prevalensi kasus stroke tertinggi berada pada kelompok usia diatas 75 tahun dengan prevalensi 50,2 % dan kasus terendah pada kelompok usia kurang dari 55 tahun yaitu sebesar 32,4 %. Berdasarkan jenis kelamin prevalensi kasus stroke laki-laki lebih banyak yaitu 11,0 %, dibandingkan prevalensi perempuan 10,9 %. Prevalensi kasus stroke di Sumatera Selatan mencapai 10,0 % (Riskesdas, 2018).

Sekitar 90% pasien yang terserang stroke tiba-tiba mengalami kelemahan atau kelumpuhan sebagian anggota badan. Kelemahan atau kelumpuhan ini

tidak jarang masih dialami pasien sewaktu keluar dari rumah sakit dan umumnya kelemahan tangan lebih berat dibandingkan kelemahan kaki. Akibat yang seringkali timbul dari stroke ialah terjadinya gangguan mobilitas fisiknya terutama terjadi hemiplegia serta hemiparese. seorang yang mengalami gangguan motilitas atau gangguan di kekuatan ototnya akan berdampak pada kegiatan sehari-harinya (Andriyani & Hudiawati, 2017).

Latihan *Range of motion* (ROM) adalah upaya untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan otot. ROM digunakan untuk rehabilitasi stroke terbukti dapat mengoptimalkan pemulihan sehingga penyandang stroke mendapat keluaran fungsional dan kualitas hidup yang lebih baik. Tujuannya yaitu memulihkan kekuatan otot dan kelenturan sendi sehingga pasien dapat kembali melakukan aktivitas sehari-hari. Demikian juga setelah pulang dari rumah sakit, pasien pasca stroke tetap harus menjalani latihan-latihan ketrampilan aktivitas sehari-hari. Untuk mencegah terjadinya cacat permanen dan komplikasi penyakit lainnya, maka perlu dilakukan latihan mobilisasi dini berupa latihan ROM yang dapat meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti study systematic review terkait dengan efektifitas latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik. (Yusroini, 2019).

Untuk mencegah terjadinya cacat permanen dan komplikasi penyakit lainnya, maka perlu dilakukan latihan mobilisasi dini berupa latihan *Range of*

Motion yang dapat meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti study systematic review terkait dengan efektifitas latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan Jenis penelitian Pre Eksperimen, dengan menggunakan Desain *One group Pretest Posttest* yaitu untuk mengobservasi pengaruh Latihan Gerak Sendi Pasif Terhadap Kekuatan otot pada pasien Stroke Non Hemoragic di Murni Teguh Memorial Hospital Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien di ruangan rawat Inap Murni Teguh Memorial Hospital Medan dengan diagnosa stroke Non hemoragik Yang berjumlah 43 Orang, berdasarkan laporan jumlah pasien dimulai dari bulan januari sampai bulan juni pada tahun 2021. Teknik pengambilan sample yang di gunakan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Maka besar sampel di tentukan dengan menggunakan Rumus *Slovin* (Simanullang & Tambunan, 2023) maka jumlah sampel yang di gunakan adalah sebanyak 22 orang.

Pada penelitian ini menggunakan *Uji Dependent T test*, untuk mengetahui pengaruh antara 2 kelompok. Kelompok yang di maksud adalah kelompok Analisis ini di gunakan untuk melihat adakah pengaruh latihan gerak sendi pasif terhadap kemampuan mobilitas kontrol dan kelompok intervensi. Kelompok intervensi adalah kelompok yang di berikan perlakuan sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak di berikan perlakuan. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini di bagi dua, yaitu data primer merupakan data yang di peroleh dari hasil lembar observasi yang langsung di berikan responden, sedangkan data sekunder adalah data yang di peroleh melalui pencarian jurnal.

HASIL PENELITIAN ANALISA UNIVARIAT

Tabel 1. Karakteristik responden menurut usia, jenis, kelamin, pendidikan, pekerjaan

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia		
45-55 tahun	7	31,8%
56-66 tahun	10	45,5%
67-77 tahun	5	22,7%
Jenis kelamin		
Laki-laki	12	54,5%
Perempuan	10	45,5%
Pendidikan		
Tidak sekolah	2	9,1%
SD	3	13,6%
SMP	3	13,6%
SMA	9	40,9%
Sarjana	5	22,7%
Pekerjaan		
Bekerja	14	63%
Tidak bekerja	8	36%
Total	22	100%

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat menunjukkan distribusi karakteristik responden menurut usia pada responden yang menjalani hospitalisasi mayoritas yaitu pada usia 56-66 tahun sebanyak 10 orang (45,5%), dan minoritas pada responden usia 67-77 tahun sebanyak 5 orang (22,7%). Berdasarkan jenis kelamin pada responden yang menjalani hospitalisasi didapatkan hasil mayoritas yaitu laki-laki sebanyak 12 orang (54,5%) dan minoritas pada perempuan sebanyak 10 orang (45,5%) Berdasarkan Pendidikan didapati mayoritas SMA sebanyak 9 orang (40,9%), dan minoritas tidak sekolah sebanyak 2 orang (9,1%), berdasarkan pekerjaan mayoritas bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 6 orang (27,3%) dan minoritas yaitu bekerja sebagai PNS sebanyak 3 orang, dan Pensiunan sebanyak 3 orang, masing-masing (13,6%).

Tabel 2. Kekuatan Otot Sebelum di Berikan Latihan *Range of Motion* Pasif.

No	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1	Kurang	4	18,2%
2	Cukup	18	81,8%
3	Baik	-	-
Jumlah		22	100%

Berdasarkan hasil penelitian Pretest yang disajikan pada tabel 2 diatas menunjukan bahwa mayoritas responden yang mengalami kekuatan otot sebelum di lakukan latihan dalam kategori kurang sebanyak 18 orang (81,8%), dan Minoritas pada kategori cukup sebanyak 4 orang (18,2%).

Tabel 3. Kekuatan Otot Sesudah di Berikan Latihan *Range of Motion* Pasif.

No	Kategori	Frekuensi (f)	Persentase (%)
0	Kurang	-	-
1	Cukup	5	22,7%
2	Baik	17	77,3%
Jumlah		22	100%

Berdasarkan hasil penelitian posttest penilaian kekuatan otot yang disajikan pada tabel 3 diatas menunjukan bahwa mayoritas responden yang mengalami kekuatan otot sesudah di lakukan latihan mayoritas dalam kategori baik sebanyak 17 orang (77,3%), dan minoritas pada kategori cukup sebanyak 5 orang (22,7%)

ANALISA BIVARIAT

Berdasarkan penelitian yang telah di laksanakan oleh peneliti didapatkan data Uji Normalitas dengan menggunakan Uji *Shapiro Wilk*, diperoleh data berdistribusi normal. Dari hasil tabel 4 di dapatkan nilai P value = 0,000 sehingga Statistik Ha di terima yang menyatakan bahwa ada pengaruh Latihan *Range of Motion* Pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Murni Teguh Memorial Hospital Medan. Hasil

penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh Latihan *Range of Motion* Pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke Non hemoragik di Murni Teguh Memorial Hospital setelah di Uji menggunakan SPSS 25 dengan Uji Dependent T test ($p < 0,05$) dan di dapatkan hasil ($p = 0,000$) terhadap pengaruh latihan *Range of Motion*.

Tabel 4. Hasil Uji Statistik Pengaruh Latihan *Range of Motion* Pasif Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Murni Teguh Memorial Hospital

No	Kekuatan Otot	N	Mean	P-Value
1	Pre-Test	22	16,7727	0,000
2	Post-Test	22	29,3636	

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa nilai *Mean Range of Motion* pasien sebelum di berikan latihan *Range of Motion* Pasif adalah sebesar 16,7727 dan besarnya nilai *mean* setelah di lakukan latihan *Range of Motion* Pasif sebesar 29,3636. besar nilai *mean* latihan *Range of Motion* Pasif setelah di berikan latihan lebih besar di dibandingkan nilai *mean Range of Motion* sebelum di berikan latihan. Sedangkan berdasarkan hasil Uji *Dependen T Test* di peroleh nilai *P value* sebesar 0,00 dikarenakan nilai *P value* ini lebih kecil dari 0,05 maka di simpulkan bahwa ada pengaruh latihan *Range of Motion* Pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di Murni Teguh Memorial Hospital setelah di berikan intervensi *Range of motion* pasif, yang berarti H_a diterima Sehingga dapat di simpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada kekuatan otot sebelum dan sesudah di berikan intervensi.

PEMBAHASAN

Hasil karakteristik responden sebanyak 22 responden (100%) di Murni teguh memorial hospital responden yang memiliki umur mayoritas berusia 56-66

tahun sebanyak 10 Responden (45,5%), umur 45-55 tahun sebanyak 7 responden (31,8%) dan umur 67-77 tahun sebanyak 5 responden (22,7%). Berdasarkan jenis kelamin laki laki sebanyak 12 responden (54,5%) dan perempuan sebanyak 10 responden (45,5%). Berdasarkan tingkat pendidikan SD sebanyak 3 responden (13,6%), SMP sebanyak 3 responden (13,6%), SMA sebanyak 9 responden (40,9%), dan sarjana sebanyak 5 responden (22,7%). berdasarkan pekerjaan IRT sebanyak 5 responden (22,7%), Petani sebanyak 5 responden (22,7%), Wiraswasta sebanyak 6 responden (27,3%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang mengungkapkan bahwa penderita stroke non hemoragik lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan (Lewis, 2014). Menurut Chefez (2011) yang mengatakan bahwa risiko jenis kelamin laki-laki berpengaruh terhadap kejadian stroke non hemoragik. Hal ini dilihat dari gaya hidup laki-laki yang banyak merokok, minum alkohol, sehingga dapat mengganggu fungsi motorik pada penderita stroke non hemoragik. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami stroke non hemoragik dengan kategori kurang hampir seluruh responden berjenis kelamin Laki laki. Laki-laki lebih rentan terhadap berbagai jenis penyakit dibanding perempuan karena gaya hidup seorang laki-laki yang tidak sehat, sehingga rentan menderita stroke non hemoragik dan membutuhkan latihan *Range of Motion* (ROM) Pasif.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa hampir seluruh responden yang mengalami kelemahan otot pada penderita stroke non hemoragik diatas usia 45 tahun. Hasil penelitian ini menunjukan responden usia 55-56 tahun sebanyak 10 responden atau 45,5% responden, dan kelemahan otot pada penderita stroke non hemoragik dialami pada usia diatas 45 tahun dengan angka kejadian hampir seluruh responden.

Menurut peneliti penderita stroke non hemoragik lebih banyak terjadi pada usia diatas 45 tahun karena pada usia tersebut terjadi kelemahan kekuatan otot baik ekstremitas atas dan ekstremitas bawah, dimana semua bagian ekstremitas tubuh mengalami kemunduran fungsi terutama pada fungsi motorik. Tidak banyak pada usia tersebut yang mengalami kekuatan otot yang kurang sehingga perlu dilakukan pemberian ROM pasif secara optimal.

Menurut Suiraka (2012) menyatakan bahwa kejadian stroke non hemoragik meningkat seiring dengan bertambahnya usia, setelah usia memasuki 50 tahun keatas. Menurut (Bahtiar, 2012) dengan umur yang semakin dewasa atau umur yang semakin bertambah maka di umur sekian adalah umur yang cukup matang, jadi semakin bertambah umur maka akan bertambah pula kematangannya, umur yang matang adalah umur yang bisa selalu untuk bersikap positif dan melakukan hal-hal positif juga untuk kesehatan dirinya sendiri. Karena dengan umur yang matang maka akan membentuk pribadi yang lebih baik dan peran yang lebih baik juga untuk bersikap positif, dan dapat membedakan mana yang positif dan mana yang negatif atau mana yang baik dan mana yang buruk untuk kesehatan dirinya sendiri. Dengan umur yang matang di harapkan agar selalu lebih bersikap positif.

Karakteristik responden menurut tingkat pendidikan menunjukkan bahwa distribusi tingkat pendidikan semua responden berkisar mulai dari tidak sekolah hingga perguruan tinggi. Pada penelitian ini distribusi tingkat pendidikan responden terbanyak adalah tingkat pendidikan tamat SMA sebanyak 9 responden (40,9%) dan tamat perguruan tinggi sebanyak 5 responden (22,7%). Penelitian ini selaras dengan penelitian Rosiana (2012) dan Nastiti (2012) bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan tinggi yaitu minimal tamat SMA. Pendidikan merupakan faktor sosial ekonomi yang secara tidak langsung dapat

mempengaruhi kejadian stroke. Pendidikan adalah suatu upaya untuk menambah pengetahuan seseorang, sehingga diharapkan mereka dapat mengubah perilaku kesehatan menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan kesehatannya.

Penelitian Jessyca (2021) juga menyebutkan tingkat pendidikan dan pengalaman memengaruhi pengetahuan seseorang tentang penyakit stroke. Melalui hasil yang telah dipaparkan, masih ada masyarakat yang belum mengetahui tentang bahaya dari penyakit stroke. Maka melalui media yang semakin berkembang, perlu adanya peningkatan edukasi terhadap masyarakat dari seluruh kalangan terutama mereka yang rentan terhadap penyakit ini.

Karakteristik responden menurut pekerjaan menunjukkan bahwa distribusi pekerjaan semua responden berkisar mulai dari ibu rumah tangga atau pensiunan/tidak bekerja hingga masih bekerja (PNS, petani, wiraswasta). Pada penelitian ini distribusi pekerjaan responden adalah mayoritas yang bekerja, dibandingkan yang tidak bekerja. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosiana (2012) yang menunjukkan bahwa responden lebih banyak yang masih bekerja (PNS, swasta, wiraswasta) daripada tidak bekerja. Penelitian Nastiti (2012) juga menyebutkan bahwa sebagian besar responden (61%) adalah bekerja.

Pekerjaan merupakan suatu indikator yang dapat menentukan status sosial ekonomi seseorang. Pekerjaan disebut sebagai salah satu faktor risiko tidak langsung yang mempengaruhi kejadian stroke. Hal ini karena pekerjaan berhubungan dengan tingkat stres seseorang.

Stres yang diakibatkan oleh pekerjaan adalah faktor yang dapat memicu terjadinya stroke. Stres dapat disebabkan karena beban kerja yang berat, tekanan dari atasan, dan gaji tidak sesuai harapan. Jika seseorang mengalami stres secara terus-menerus

dalam jangka waktu yang lama dan tidak dapat mengelola dengan baik maka hal ini dapat meningkatkan risiko serangan stroke.

Penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara sebelum dilakukan latihan *Range of Motion* (ROM) pasif dan setelah tujuh hari pemberian latihan *Range of Motion* (ROM) pasif (Pradesti & Indriyani, 2020; Indriawati, 2018; Hidayah, 2020). Studi lain menjelaskan bahwa adanya pengaruh latihan *range of motion* terhadap kekuatan otot pada pasien stroke (Sikawin, Mulyadi, & Palandeng, 2013; Yusuf, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, maka dapat disimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Tingkat karakteristik umur responden yang diteliti mayoritas dalam usia 56-66 tahun sebanyak 10 responden (45,5%), umur 45-55 tahun sebanyak 7 responden (31,8%) dan usia 67-77 tahun sebanyak 5 responden (27,7%)
2. Tingkat kejadian kekuatan otot pada responden dalam kategori *Pre-test* menunjukkan bahwa mayoritas responden yang mengalami kekuatan otot lengan dengan kategori kurang sebanyak 4 responden (18,2%) dan kategori cukup sebanyak 18 responden (81,8%)
3. Hasil penelitian pengaruh latihan *Range of Motion* Pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke Non Hemioragik dengan nilai *Post test* yang mengalami perubahan kekuatan pada otot dalam kategori cukup sebanyak 5 responden (27,7%) dan baik sebanyak 17 responden (77,3%).
4. penelitian ini menggunakan Uji *Dependent T test* dengan hasil nilai *Asymp.sig (2-tailed)* bernilai 0,000. Dimana diketahui bahwa nilai $0,000 < 0,005$ sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima yaitu terdapat pengaruh latihan *Range of*

Motion pasif terhadap kekuatan otot pasien stroke non hemoragik

SARAN

Direkomendasikan pada peneliti selanjutnya untuk menambahkan variabel lain atau kombinasi dengan intervensi lain dalam meningkatkan pelaksanaan latihan *Range of Motion* pasif terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik dan dapat di jadikan acuan untuk meningkatkan pengetahuan kepada peneliti selanjutnya.

REFERENSI

- Andriyani, A., & Hudiawati, D. (2017). Upaya Peningkatan Mobilitas Fisik Pada Pasien Stroke Dengan Hemiparese. *Repository Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Andriani, D., Nigusyanti, A.F., Nalaratih, A., Yuliawati, D., Afifah, F., Fauzanillah, F., ... & Firmansyah, A. (2022). Pengaruh Range of Motion (ROM) Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke. *INDOGENIUS*, 1(1), 34-41.
- Feigin, V. L., Brainin, M., Norrving, B., Martins, S., Sacco, R. L., Hacke, W., ... & Lindsay, P. (2022). World Stroke Organization (WSO): global stroke fact sheet 2022. *International Journal of Stroke*, 17(1), 18-29.
- Hidayah, N. (2020). Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan Manual Muscle Testing: Narrative Literature Review. *Repository Fakultas Keperawatan Universitas Jember*.
- Indrawati, N. (2018). Pengaruh Kombinasi Terapi Latihan Range of Motion, Genggam Bola Karet dan Kompres Hangat terhadap Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas dan Kadar Kortisol pada Klien Pasca Stroke Di RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto. *Repository Universitas Airlangga*.
- Pradesti, A., & Indriyani, P. (2020). Pengaruh Latihan Range Of Motion Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Dengan Stroke. *Journal of Nursing and Health*, 5(2), 95-99.
- Putri, C. S. (2019). Asuhan Keperawatan Pada NY. M Dan TN. M Dengan Post Stroke Dengan Masalah Keperawatan Hambatan Mobilitas Fisik Di Ruang Melati RSUD Dr. Haryoto Lumajang. *Repository Fakultas Keperawatan Universitas Jember*.
- Riskesdas (2018). Laporan Nasional 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 198.
- Sikawin, C. A., Mulyadi, N., & Palandeng, H. (2013). Pengaruh Latihan Range of Motion (Rom) Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Di Irina F Neurologi Blu Rsup Prof. Dr. RD Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan*, 1(1).
- Simanullang, R. H., & Tambunan, D. M. (2023). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Deepublish
- Yusroini, A. (2019). Gambaran Peran Keluarga Dalam Memberi Gerakan Rom (Range of Motion) Pasif Pada Penderita Penyakit Stroke. *Repository Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Yusuf, Y. (2021). Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Aktif dan Pasif pada Lansia yang Mengalami Sindrom Geriatric Immobility dengan Masalah Gangguan Mobilitas Fisik. *Repository Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*.