

EFEKTIFITAS LATIHAN *RANGE OF MOTION* PADA EKSTREMITAS ATAS TERHADAP KEKUATAN OTOT PADA PASIEN PASCA STROKE AKUT

Elpriska

STIKes Columbia Asia; Jalan Hj Adam Malik No 79A Medan Sumatera Utara

Email : elpriska0806@gmail.com

Abstract

Stroke is a clinical syndrome in the form of partial or complete impairment of brain function caused by impaired blood supply to the brain. Stroke can have an impact on body functions, including motor deficits in the form of hemiparesis (weakness of one side of the body). Good handling of hemiparesis conditions can help prevent complications, improve the patient's ability to carry out daily activities and improve the patient's quality of life. Handling that can be given can be in the form of Range Of Motion (ROM) exercises. Range of Motion exercise is an isotonic exercise used to prevent muscle fracture or atrophy, maintain muscle tone, strength and muscle function and prevent problems due to decreased movement. This study aims to identify the effectiveness of Range Of Motion exercises on the upper extremities on muscle strength in post-stroke patients in the Neurology Room of RSU Melati Perbaungan. This type of research is quantitative using a pre and post test Quasi Experiment research design without a control group. The population in this study were all acute post-stroke patients who experienced muscle weakness. The number of samples in this study were 10 people, the sampling technique was carried out using purposive sampling. Range of Motion exercises were given 2 times a day for a week. Evaluation of the study was carried out on the first and seventh day for the group. The collected data were analyzed using paired t test using a computerized program with $\alpha=0.05$. The results showed that upper limb muscle strength increased significantly ($p=0.000$) after being given the exercise with an average increase of 0.90. This means that Range Of Motion exercises are effective in increasing the muscle strength of post-stroke patients. This study suggests that nurses can provide Range Of Motion exercises as one of the nurse's independent interventions in nursing care for stroke patients.

Keywords: Range Of Motion Exercises, Muscle Strength, Post Stroke Patients

Abstrak

Stroke adalah sindrom klinis berupa gangguan fungsi otak sebagian atau seluruhnya yang diakibatkan oleh gangguan suplai darah ke otak. Stroke dapat berdampak pada fungsi tubuh, diantaranya adalah defisit motorik berupa *hemiparesis* (kelemahan satu sisi tubuh) penanganan yang baik terhadap kondisi *hemiparesis* dapat membantu mencegah komplikasi, meningkatkan kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Penanganan yang dapat diberikan dapat berupa Latihan *Range Of Motion* (ROM). Latihan *Range Of Motion* adalah suatu latihan isotonis yang digunakan untuk mencegah kontraktur otot atau terjadinya atrofi, mempertahankan tonus otot, kekuatan dan fungsi otot serta mencegah terjadinya masalah akibat penurunan pergerakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas latihan *Range Of Motion* pada ekstremitas atas terhadap kekuatan otot pada pasien pasca stroke di Ruang Neurologi RSU Melati Perbaungan. Jenis penelitian ini kuantitatif menggunakan desain penelitian *Quasi Eksperimen pre dan post test* tanpa kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien pasca stroke akut yang mengalami kelemahan otot. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 10 orang, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling*. Latihan *Range Of Motion* diberikan sebanyak 2 kali sehari selama seminggu. Evaluasi penelitian dilakukan pada hari pertama dan ketujuh untuk kelompok tersebut. Data yang terkumpul dianalisa dengan menggunakan uji *paired t test* menggunakan program komputerisasi dengan $\alpha=0,05$. Hasil penelitian menunjukkan kekuatan otot ekstremitas atas meningkat secara signifikan ($p=0,000$) setelah diberikan latihan dengan rata-rata peningkatan 0,90. Hal ini berarti latihan *Range Of Motion* efektif terhadap peningkatan kekuatan otot pasien pasca stroke. Penelitian ini menyarankan kepada perawat agar dapat memberikan latihan *Range Of Motion* sebagai salah satu intervensi mandiri perawat dalam asuhan keperawatan pasien stroke.

Kata Kunci: Latihan Range Of Motion, Kekuatan Otot, Pasien Pasca Stroke.

PENDAHULUAN

Serebral Vaskular Accident (CVA) merupakan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak (dalam beberapa detik) atau secara cepat (dalam beberapa jam) yang biasanya disertai dengan gejala hilangnya kekuatan otot anggota gerak baik atas maupun bawah, dan beberapa kasus pasien mengalami kelumpuhan separuh badan yang mengakibatkan kesulitan dalam rentang gerak. Oleh karena itu sangat penting untuk memberikan terapi yang tepat bagi penderita CVA, salah satunya dengan memberikan terapi ROM yang dapat dilakukan 2x dalam sehari untuk mencegah kekakuan otot dan melatih kemampuan gerak pasien (Widyawati et al., 2020)

Menurut data dari World Health Organization (WHO) pada tahun 2016 menunjukkan 15,2 juta orang di dunia meninggal akibat penyakit kardiovaskular dan enam jutanya disebabkan oleh stroke.3,4 Jumlah penderita penyakit stroke di Indonesia tahun 2013 berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan (Nakes) diperkirakan sebanyak 1.236.825 orang, sedangkan untuk Provinsi Sumatera Utara jumlah penderita stroke didapatkan sebesar 92.078 (Tini & Surya, 2021)

Dampak yang ditimbulkan oleh stroke) dan *hemiplegia* (kelumpuhan) merupakan salah satu bentuk deficit motorik. Hal ini disebabkan oleh gangguan motorik neuron dengan karakteristik kehilangan kontrol gerakan volunteer (gerakan sadar), gangguan gerakan, keterbatasan tonus otot, dan keterbatasan reflek (Susanti et al., 2019)

Keech (1996) menjelaskan bahwa setelah seseorang terserang stroke maka akan mengalami dua pilihan yaitu kecacatan (disabilitas) seumur hidup atau meninggal dunia. Seorang penderita stroke tidak mungkin kembali bekerja seperti keadaan sebelum serangan terjadi Disabilitas dalam hal ini adalah penurunan fungsi individu dalam melakukan aktivitas sehari-hari, dimana aktivitas tersebut sebelumnya dapat dilakukan sendiri. Tingkat disabilitas fisik diukur berdasarkan kemampuan fungsional

individu untuk melakukan. Selain itu ketidakmampuan fisik atau kecacatan yang dialami dapat menimbulkan perasaan tidak berguna, tidak ada gairah hidup dan keputusasaan. Istilah keputusasaan digunakan dalam berbagai kalangan, baik masyarakat maupun profesional kesehatan. Putus asa pada masyarakat ditujukan pada kondisi negatif, tidak adanya harapan, seperti pada penyakit terminal (Nurtanti & Ningrum, 2018).

Aktivitas sehari-hari membutuhkan kerja otot dan membantu mempertahankan tonus otot atau kekuatan otot. Pada kondisi sakit seseorang tidak mampu melakukan aktivitas karena keterbatasan gerak, kekuatan otot dapat dipertahankan dengan melakukan latihan rentang gerak sendi atau Range Of Motion (ROM). Fungsi yang hilang karena gangguan kontrol motorik penderita stroke non hemoragik mengakibatkan hilangnya koordinasi, kemampuan keseimbangan tubuh kemampuan untuk mempertahankan posisi tertentu. Pasien stroke non hemoragik akan mengalami kelemahan otot, sehingga akan menyulitkan pasien melakukan pergerakan (Studi et al., n.d.2018)

Range of Motion (ROM) aktif adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Mobilisasi persendian dengan latihan ROM aktif dapat mencegah berbagai komplikasi seperti saluran perkemihan, pneumonia aspirasi, nyeri karena tekanan, kontraktur, tromboplebitis, dekubitus sehingga mobilisasi dini penting dilakukan secara rutin dan kontinyu. Memberikan latihan ROM aktif secara dini dapat meningkatkan kekuatan otot karena menstimulasi motor unit yang terlibat maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot (Nurtanti & Ningrum, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di ruang Neurologi RSU Melati Perbaungan rata-rata pasien pasca stroke yang dirawat di ruang Neurologi tersebut sekitar 15 orang. Dari hasil survei yang telah dilakukan di RSU Melati Perbaungan bahwa di ruang neurologi pasien

pasca stroke akut mendapatkan latihan *Range Of Motion* (ROM), tetapi latihan yang diberikan tidak secara teratur, hal tersebut terjadi karena perawat ruangan tidak mengetahui manfaat latihan *Range Of Motion* dan tidak mengetahui cara yang benar dalam melakukan pelaksanaan latihan *Range Of Motion* kepada pasien. Hal ini menyebabkan proses penyembuhan pada pasien pasca stroke akut cenderung lebih lama dan terkadang menimbulkan komplikasi lain akibat pelaksanaan yang tidak benar. Maka dari pada itu peneliti ingin mengetahui lebih jelas lagi tentang sejauh mana Efektifitas Latihan *Range Of Motion* Pada Ekstremitas Atas Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke Akut di Ruang Neurologi RSU Melati Perbaungan 2023

METODE PENELITIAN

Desain penelitian menggunakan *quasi eksperiment* dengan rancangan *one group pretest-posttest*, dengan rancangan *one group pretest-posttest* yaitu penelitian yang melihat efektifitas perlakuan yang diberikan kepada satu kelompok subjek, kelompok subjek tersebut diobservasi sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Penelitian ini ingin mengetahui peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke setelah diberikan intervensi Latihan *Range of Motion* sebanyak 2 kali sehari selama seminggu. Kemudian subjek tersebut diobservasi lagi setelah diberikan intervensi atau perlakuan.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien pasca stroke akut yang mengalami kelemahan otot pada bagian ekstremitas atas di Ruang Neurologi RSU Melati Perbaungan. Sampel pada penelitian ini adalah 10 orang. Pengambilan sampel menggunakan cara *purposive sampling*. Penelitian di lakukan pada bulan Juni 2023 – Agustus 2023 yang dilaksanakan di Ruang Neurologi RSU Melati Perbaungan Sumatera Utara.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	N	Persentasi
Usia		
40-50 tahun	3	30
51-60 tahun	3	30
>60 tahun	4	40
Total	10	100
Jenis kelamin		
Laki-laki	6	60
Perempuan	4	40
Total	10	100
Suku		
Batak Toba	4	40
Jawa	5	50
Melayu	1	10
Total	10	100
Agama		
Kristen	1	10
Islam	9	90
Total	10	100

Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan bahwa dari 10 responden dalam penelitian ini terdapat 3 orang pasien berusia 40-50 tahun, 3 orang responden berusia 51-60 tahun dan 4 orang berusia 60 tahun keatas (dewasa lanjut). Responden mayoritas berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (60%). Pasien mayoritas beragama Islam yaitu sebanyak 9 orang (90%), dan mayoritas responden adalah suku Jawa sebanyak 5 orang (50 %).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Peningkatan Kekuatan Otot Sebelum Dan Sesudah Latihan *Range Of Motion*

	Variabel	Me an	N	SD	Std. Err or Mea n
Sebelum	Kekuatan otot	1,90	10	0,994	0,314
Sesudah	Kekuatan otot	2,80		1,229	0,389

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat

bahwa hasil pemeriksaan kekuatan otot sebelum dilakukan latihan *Range Of Motion* adalah 1,90, dengan Std.Deviasi 0,994 dan peningkatan kekuatan otot setelah dilakukan latihan *Range Of Motion* dengan rata-rata peningkatan 2,80, dengan std.deviasi 0,389.

Hasil Uji Statistik Dengan Uji Paired T Test

Dalam menganalisa data secara bivariat, dalam penelitian ini data

berdistribusi normal sehingga pengujian data dilakukan dengan menggunakan uji *t dependent* yaitu membandingkan pada *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh perbedaan tingkat kekuatan otot sebelum (*pre test*) dan setelah latihan *Range Of Motion* (*post test*) selama seminggu. Nilai signifikan 95% ($\alpha=0,05$). Pedoman dalam menerima hipotesis, apabila nilai probabilitas ($\alpha<0,05$), maka H_0 ditolak dan apabila $\alpha>0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 3. Hasil Uji *T Dependent* Berdasarkan Hasil Pengukuran Tingkat Kekuatan Otot Sebelum Latihan *Range Of Motion* Dan Setelah Latihan *Range Of Motion*

No	R O M	Mean	SD	CI 95%	T	Perbedaan		P Value
						Mean	Standart Deviasi	
1.	Pre test	1,90	0,99	0,674-				
2.	Post test	2,80	1,23	1,126	9,0	0,90	0,316	0,000

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa uji statistik dengan menggunakan *t test* ada perbedaan rata-rata tingkat kekuatan otot sebelum dan setelah dilakukannya latihan *Range Of Motion* pada pasien pasca stroke akut di ruang Neurologi RSUD Melati Perbaungan 2023 dengan ($p=0,000$) dan Standart Deviasi ± 0.316 . Dimana rata-rata peningkatan kekuatan otot setelah dilakukan latihan *Range Of Motion* mengalami peningkatan sebesar 0,90.

PEMBAHASAN

Efektifitas Latihan *Range Of Motion* Terhadap Kekuatan Otot

Dari hasil penelitian yang dilakukan di ruang Neurologi RSUD Melati Perbaungan diketahui bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot setelah dilakukannya latihan *Range Of Motion*. Rata-rata kekuatan otot sebelum dilakukan latihan *Range Of Motion* adalah 1,90 dan rata-rata kekuatan otot setelah dilakukan latihan *Range Of Motion* adalah 2,80. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat bahwa terdapat adanya perbedaan yang signifikan rata-rata kekuatan otot antara responden sebelum dan setelah diberikan intervensi.

Hasil yang signifikan pada

penelitian ini dapat terjadi karena latihan *Range Of Motion* yang diberikan kepada responden selama seminggu dilakukan secara rutin sebanyak 2 kali sehari dan latihan yang diberikan dilakukan dengan prosedur pelaksanaan yang benar. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan latihan *Range Of Motion* yang dilakukan secara teratur dapat mencegah immobilitas sendi, kontraktur tendon, atropi dan kelemahan otot (Nasrun 2022, n.d.)

Peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas ini terjadi karena adanya rangsangan pada otot untuk meningkatkan metabolisme sehingga kontraksi dan tonus otot akan meningkat. Menurut Guyton dan Hall, (John Hall & Gu, n.d.) mekanisme kontraksi dan meningkatnya tonus otot bisept dan trisep, hal ini dapat terjadi karena adanya rangsangan pada otot tersebut sebagai dampak dari latihan. Pelayanan fisioterapi sangat berperan penting terhadap pasien stroke sesuai dengan tahapan kondisinya baik dalam masa perawatan di rumah sakit maupun masa pemulihan dengan tujuan untuk mencapai kemampuan fungsional secara optimal dan mandiri. Secara umum, problematik fisioterapi pada pasien stroke yaitu *hemiparese* atau

hemiplegi anggota gerak, gangguan sensorik, depresi, postural alignment/postural control, gangguan keseimbangan, gangguan pola berjalan, dan gangguan kemampuan fungsional serta aktivitas sehari-hari (Krisnawati & Anggiat, 2021)

Program latihan diberikan terapis rumah sakit, rata-rata setelah 2–4 hari pasca serangan *stroke* (onset). Sebab menurut Garrison, pada waktu terjadinya *stroke*, apabila terjadi paralise secara total pada anggota gerak maka ekstremitas yang terkena akan *fleksid* dalam 48 jam, yang kemudian akan berkembang ke arah *spastisitas* dan akhirnya ke tonus otot yang normal, sedangkan kekuatan otot akan kembali melalui pola sinergis menuju gerakan itu sendiri.

Abnormalitas tonus merelaksasi otot progresif merupakan proses simpel serta sistematis, dengan meregangkan sekelompok otot dan setelah itu mengendurkannya kembali merupakan salah satu yang harus diperhatikan dalam pemberian terapi pada pasien *stroke* (Wijaya & Nurhidayati, 2020)

Relaksasi otot progresif merupakan suatu keterampilan yang dapat dipelajari dan digunakan untuk mengurangi ketegangan sehingga menimbulkan rasa nyaman tanpa tergantung pada sesuatu/subjek diluar dirinya. Teknik relaksasi otot progresif merupakan tindakan mengidentifikasi serta memusatkan perhatian pada suatu aktivitas otot yang tegang kemudian merilekskan otot (Kristina et al., 2021)

Pasien diajarkan merapatkan kelompok otot (seperti otot wajah), menahan tegangan selama beberapa detik, dan merileksasikan kelompok otot secara lengkap, serta mengulangi aktivitas tersebut untuk semua bagian tubuh.

Untuk menimbulkan gerakan disadari ke arah normal, tahapan pertama kali yang dilakukan adalah memperbaiki tonus otot maupun refleks tendon ke arah normal, yaitu dengan cara memberikan stimulus terhadap otot maupun

proprioceptor dipersendian yaitu melalui aproksimasi, tetapi perlu diperhatikan pula bahwa didalam proses perbaikan tonus perlu dikontrol agar tidak muncul secara berlebihan melalui *posisioning*, disamping itu, pemulihan harus didasarkan juga pada mekanisme-mekanisme sikap tubuh sebagai latar belakang untuk fungsi motor.

Dengan adanya perbaikan dari tonus postural melalui stimulasi atau rangsangan *proprioceptif* berupa tekanan pada persendian, akan merangsang otot-otot disekitar sendi untuk berkontraksi mempertahankan posisi, dari sini aktifitas *effeient* dari *muscle spindle* dan golgi tendon akan meningkat sehingga informasi akan sampai pada saraf pusat dan muncullah proses fasilitasi dan inhibisi serta reduksi dari kemampuan otot dalam melakukan gerakan yang disadari.

Evaluasi terakhir setelah diberikan program latihan menunjukkan bahwa kondisi pasien mengalami peningkatan dalam hal kekuatan otot pada ekstremitas atas karena terapi latihan otot progresif merupakan salah satu terapi komplementer yang mampu mengurangi nyeri. Karena memang dalam terapi ini klien dilatih untuk bisa konsentrasi, mengatur pernafasan dan menjaga agar bisa dalam kondisi relaksasi (Indrawati, 2018).

Dalam waktu 3-6 bulan setelah terjadinya *stroke*, sel penumbra masih terjadi suatu proses *recovery* yang disebut dengan *neurological improvement*. Pemberian latihan gerak pada masa ini sangat efektif karena mengikuti pola *neurological improvement* yang disebut *golden period*.

Pada penelitian ini, dari hasil analisis univariat, ditemukan bahwa kekuatan otot dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin dari responden. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa mayoritas responden berusia diatas 60 tahun sebanyak 4 orang (40%) dan mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (60%).

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa kekuatan otot pada pasien pasca

stroke terjadi peningkatan meskipun dalam jumlah yang kecil. Hal tersebut disebabkan karena rata-rata usia para responden adalah usia lanjut. Diketahui bahwa usia berpengaruh terhadap kekuatan otot, dimana usia yang semakin tua dapat menyebabkan kelenturan otot semakin menurun, karena pada lanjut usia terjadi penurunan fisik. Tetapi untuk meminimaliskan terjadinya penurunan terhadap kekuatan otot pada lanjut usia maka dapat dilakukan olahraga secara rutin.

Jenis kelamin juga mempengaruhi peningkatan kekuatan otot, pada penelitian ini terjadi peningkatan kekuatan otot karena mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (60%). Kekuatan otot pria lebih tinggi dari pada kekuatan otot pada wanita. Hal ini terjadi disebabkan oleh perbedaan ukuran otot baik dalam besar dan proporsinya dalam tubuh. Selain itu juga saat melakukan latihan laki-laki memiliki motivasi yang lebih tinggi dari perempuan.

Setelah melakukan penelitian ini, peneliti menemukan beberapa kelemahan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Pertama, keterbatasan jumlah sampel dalam penelitian ini memungkinkan terjadinya penyimpangan untuk membandingkan kelompok yang diberikan latihan *Range Of Motion*.

Kedua, karena keterbatasan waktu, durasi latihan *Range Of Motion* yang diberikan dibatasi hanya seminggu. Hal ini mungkin tidak maksimal untuk mendeteksi peningkatan kekuatan otot pada semua responden karena beratnya stroke responden penelitian bervariasi.

Ketiga, penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok sampel (pasien pasca stroke akut yang diberi latihan *Range Of Motion*) tanpa kelompok kontrol (pasien pasca stroke akut yang tidak diberi latihan *Range Of Motion*)

SIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada pengaruh pemberian latihan *Range Of Motion* (ROM) terhadap peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas atas pada

pasien stroke akut. Penyakit Stroke merupakan penyakit yang dapat mengakibatkan gangguan pada mobilitasi dan terjadinya penurunan kekuatan otot, maka hal yang lebih penting adalah dengan melakukan pencegahan dengan pengurangan berbagai faktor risiko, seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, hiperlipidemia, merokok, dan obesitas. Untuk itu diharapkan Rumah Sakit bisa memberikan layanan keperawatan yang lebih prima dengan meningkatkan pelaksanaan edukasi secara teratur dengan struktur yang lebih baik terutama dengan menggunakan media yang bervariasi seperti penggunaan *booklet* tentang pelaksanaan ROM dengan demikian kesadaran pasien dan keluarga untuk mau dan mampu melakukan latihan *Range Of Motion* (ROM) akan meningkat

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih untuk semua pihak yang telah membantu penelitian ini khususnya buat keluarga saya yang selalu mendukung baik secara moril dan material

DAFTAR PUSTAKA

- Indrawati. (2018). Pengaruh kombinasi terapi latihan *Range of Motion*. *Naskah Publikasi*.
- Krisnawati, D., & Anggiat, L. (2021). Terapi latihan pada kondisi stroke: kajian literatur. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1), 1–10.
- Kristina, C., Hasanah, O., & Zukhra, R. M. (2021). Perbandingan Teknik Relaksasi Otot Progresif dan Akupresur Terhadap Dismenore Pada Mahasiswi FKP Universitas Riau. *Health Care : Jurnal Kesehatan*, 10(1), 104–114. <https://doi.org/10.36763/healthcare.v10i1.96>
- Nurtanti, S., & Ningrum, W. (2018). Efektifitas *Range Of Motion* (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke. *Jurnal Keperawatan GSH*, 7(1), 14–18.

- Susanti, S., Susanti, S., & Bistara, D. N. (2019). Pengaruh Range of Motion (ROM) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 4(2), 112. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.44497>
- Tini, R. M., & Surya, A. (2021). Hubungan Subtipe Stroke Dengan Angka Kejadian Demensia Pada Pasien Pasca Stroke Di RSUD Deli Serdang. *Jurnal Pandu Husada*, 2(1), 15. <https://doi.org/10.30596/jph.v2i1.5385>
- Widyawati, I., Badriyah, W. D. N., & Fikriana, R. (2020). Literature Jurnal Efektivitas Terapi Range of Motion (Rom) Pada Klien Cva. *Jurnal Citra Keperawatan*, 8(2), 93–100. <https://doi.org/10.31964/jck.v8i2.145>
- Wijaya, E., & Nurhidayati, T. (2020). Penerapan Terapi Relaksasi Otot Progresif Dalam Menurunkan Skala Nyeri Sendi Lansia. *Ners Muda*, 1(2), 88. <https://doi.org/10.26714/nm.v1i2.5643>