Jurnal Citra Keperawatan
Volume 08, No. 2, Desember 2020
ISSN: 2502 – 3454 (Online)
Journal homepage: http://ejurnal-citrakeperawatan.com

Literature Review: Efektivitas Terapi *Range Of Motion* (ROM) Pada Klien CVA

Ikke Widyawati[1], Wiwit Dwi Nur Badriyah[2], Riza Fikriana[3]
[1]Mahasiswa STIKes Kepanjen,[2,3]Dosen STIKes Kepanjen
Email: Ikkenyukk09@gmail.com

Abstrak

Terapi yang dapat dilakukan pada klien CVA sangat beragam salah satunya adalah terapi ROM baik dilakukan secara aktif (mandiri) ataupun pasif (dibantu), terapi ROM biasanya dilakukan pada ekstermitas atau anggota gerak pasien baik bagian atas maupun bawah dengan gerakan menekuk, berputar atau meluruskan ekstermitas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas ROM terhadap peningkatan kekuatan otot ekstrimitas pada pasien CVA. Metode literature review dilakukan melalui analisis 10 artikel baik Nasional yang didapatkan dari google schoolar dan crossref. Artikel yang digunakan adalah artikel terbitan tahun 2010-2020 yang fokus membahas terapi *range of motion* pada klien CVA yang di dapat dari analisa metode dan hasil yang terpapar didalam jurnal. Hasil dari terapi ROM menunjukkan bahwa beberapa responden mengalami kenaikan kekuatan otot, yaitu mampu menggerakkan otot atau bagian yang lemah sesuai dengan perintah dan juga mampu menggerakkan otot dengan tahanan minimal. Kesimpulan pemberian terapi ROM pada pasien CVA sangatlah berpengaruh karna dapat meningkatkan kekuatan otot pasien dan mengurangi resiko kontraktur pada otot.

Kata Kunci : Kekuatan otot, Terapi ROM dan CVA

Abstract

Therapy that can be done on a CVA client is very diverse, one of which is ROM therapy whether done actively (independently) or passively (assisted), ROM therapy is usually done on the extremities or limbs of the patient both the upper and lower parts with bending, turning or straightening the extremities . The purpose of this study was to determine the effectiveness of ROM on increasing muscle strength extremity in CVA patients. The literature review method was carried out through an analysis of 10 good national articles obtained from Google Schoolar and CrossRep. The article used is an article published in 2010-2020 that focuses on discussing the range of motion therapy in CVA clients obtained from the analysis of methods and results exposed in the journal. The results of ROM therapy showed that some respondents experienced an increase in muscle strength, ie being able to move muscles or weak parts according to the instructions and also being able to move muscles with minimal resistance. Conclusion Giving ROM therapy to cva patients is very influential because it can increase the patient's muscle strength and reduce the risk of contractures in the muscles.

Keywords : *Muscle strength, ROM therapy and CVA.*

Pendahuluan

Cerebral 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 ROMyang dapat dilakukan 2x dalam sehari untuk mencegah kekakuan otot dan melatih kemampuan gerak pasien. (Susana dkk, 2018). Menurut WHO (World Health Organization) tahun 2015, kematian akibat CVA sebesar 75% di seluruh dunia di sebabkan oleh darah tinggi. Menurut hasil riskesdas 2018, jumlah penderita CVA di Indonesia berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan (Nakes) diperkirakan sebesar 10,9%. Berdasarkan Nakes tahun 2015 Jawa Timur memiliki estimasi jumlah penderita sebanyak 1.800 orang.

Pasien stroke yang mengalami kelemahan pada satu sisi anggota tubuh disebabkan oleh karena penurunan tonus otot, sehingga tidak mampu menggerakkan tubuhnya. Immobilisasi yang tidak mendapatkan penanganan yang tepat, akan menimbulkan komplikasi berupa abnormalitas tonus, orthostatic hypotension, deep vein thrombosis dan kontraktur. Setelah serangan stroke, tonus otot yang normal menghilang. Tanpa latihan yang baik, pasien akan melakukan kompensasi gerakan dengan menggunakan bagian tubuhnya yang sehat sehingga seumur hidupnya pasien akan menggunakan bagian tubuh yang sehat dan membiarkan anggota tubuhnya yang sakit. Hemiparese pasca stroke diketahui merupakan salah satu penyebab pasien stroke mengalami kecacatan. Derajat kecacatan yang dialami oleh pasien stroke tergantung dari beratnya hemiparese yang dialami pasien. 3060% dari pasien yang mengalami hemiparese, akan mengalami kehilangan penuh pada fungsi tangan dalam waktu 6 bulan pasca stroke. Hemiparese yang disebabkan oleh stroke akut menyebabkan kekakuan, kelumpuhan, kekuatan otot melemah dan akibatnya mengurangi rentang gerak sendi dan fungsi ekstremitas atas, aktivitas hidup sehari-hari Activity Daily Living (ADL), seperti makan, berpakaian, mencuci (Derison M & Surani W 2016).

Salah satu rehabilitasi yang dapat diberikan pada penderita stroke adalah latihan rentang gerak atau *range of motion* (ROM), ROM aktif maupun pasif dilakukan dengan cara klien menggunakan lengan atau tungkai yang berlawanan dan lebih kuat untuk menggerakkan setiap sendi pada ekstremitas yang tidak mampu melakukan gerakan aktif. Penelitian yang dilakukan oleh Maria dkk tahun 2011 tentang efektifitas mobilisasi persendian dengan latihan Range Of Motion (ROM) aktif dan pasif terhadap kekuatan otot, luas gerak sendi dan kemampuan fungsional klien stroke di RS Saint Carolus Jakarta dikutip dari Kusuma (2012), menunjukan mobilisasi persendian dengan latihan ROM bermanfaat untuk klien, yaitu adanya peningkatan kekuatan otot dan kemampuan fungsional. Menurut data dari RSD Liun Kendage Tahuna (2018), didapatkan penderita stroke dari tahun 2013 sampai dengan 2014 berjumlah 65 orang.

Bedasarkan pemaparan diatas penulis tertarik untuk melakukan literatur riview dan mengangkat judul " efektivitas terapi ROM pada klien CVA".

Bahan Dan Metode

Metode yang digunakan dalam penulisan *literature review*, menganalisis sebuah penelitian yang telah dilakukan terhadap suatu topik tertentu. Artikel yang diperoleh adalah artikel nasional yang dilakukan dengan menggunkan database google scholar. Diperoleh artikel yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2010 sampai 2020 dengan jumlah 10 jurnal yang menggunakan kata kunci "efektivitas terapi *range of motion* (ROM) pada klien CVA". Selanjutnya artikel yang sebagai sample diindentifikasi dan disajikan dalam bentuk tabel serta dibahas secara deskriptif untuk menjelaskan metode yang ada.

Hasil Dan Pembahasan

Dari sejumlah 10 artikel hasil penelitian yang tercantum pada tabel diatas, semua mendapati hasil bahwa terapi ROM menunjukkan hasil yang sangat memuaskan dimana kekuatan otot responden menunjukkan peningkatan. Dari 10 artikel penelitian 1 menggunakan design studi kasus, 2 artikel menggunakan *Pre Ekeperimental Pre-post Test One Group Design*, 1 artikel menggunakan cross sectional, 2 artikel menggunakan Quasi experimental, 1 aetikel menggunakan case control dan 3 artikel menggunakan deskriptif. Metode sampling yang digunakan masing-masing artikel berbeda-beda, dimana 5 artikel menggunakan purposive sampling, wawancara, observasi dan 1 artikel menggunakan teknik sampling dengan observasi parsipasif, wawancara, dan dokumentasi dengan menggunakan format asuhan keperawatan yang dimana pengambilan sampel tersebut berdasarkan ukuran yang di ambil dari sumber data yang aktual, dengan mempertimbangkan karakteristik dan distribusi populasi yang mendapatkan sampel yang representatif dan mengatasi terjadinya bias pada pasien.

Stroke atau CVA *(Cerebral Vaskular Acccident)* merupakan penyakit atau gangguan fungsional otak akut fokal maupun global akibat terhambatnya aliran darah keotak karena perdarahan ataupun sumbatan. Jenis stroke yang paling banyak dengan angka kejadian 88 % adalah Stroke Non Hemoragik atau iskemik atau infark karena sumbatan. Pada stroke iskemik, aliran darah keotak terhenti karena aterosklerosik atau bekuan darah yang telah menyumbat suatu pembuluh darah, melalui proses aterosklerosis. Hal ini tentu sangat berdampak pada kesehatan klien (Junaidi, 2012). Rehabilitasi pasca stroke bisa dimulai ketika penderita masih dalam perawatan dokter di ruamah sakit. Salah satu rehabilitasi yang dapat dilakukan pada pasien pasca stroke adalah latihan otot aktif dansalah satu yang dapat dilakukan oleh seorang perawat adalah dengan memberikan pendidikan kesehatan pada keluraga dan pasien untuk melakukan ROM Exercise. Adapun manfaat yang didapatkan dari terapi ROM adalah dapat meningkatkan kekuatan otot mencegah kekakuan pada sendi dan menjaga agar sirkulasi darah tetap lancar.

Tujuan ROM adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot, mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan, mencegah kontraktur dan kekakuan pada sendi. Sedangkan manfaat latihan ROM adalah untuk menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan, memperbaiki tonus otot, memperbaiki toleransi otot untuk latihan, mencegah terjadinya kekakuan sendi, memperlancar sirkulasi darah dengan dilakukannya latihan ROM pada pasien (Hardwick & Lang, 2012). Latihan ROM merupakan bagian dari proses rehabilitasi untuk mencapai tujuan tersebut. Latihan beberapa kali dalam sehari dapat mencegah terjadinya komplikasi yang akan menghambat pasien untuk dapat mencapai kemandirian dalam melakukan fungsinya sebagai manusia. Latihan ROM dikatakan dapat mencegah terjadinya penurunan fleksibilitas sendi dan kekakuan sendi. Temuan dalam

penerapan ini mendukung konsep terapi ROM sebagai alat efektif untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas penderita stroke. (Dewi N,2020).

Dari hasil evaluasi kekuatan otot setelah dua kali melakukan kegiatan pengabmas dan latihan yang dilakukan oleh pasien di rumah diperoleh hasil yang sangat memuaskan dimana kekuatan otot pasien menunjukkan peningkatan dimana terlihat hasilnya rata-rata kekutan otot pasien 3,77 dan berada pada rentang 3 – 4 dimana sebelum latihan kekuaatan otot pasien retarata 2,4 dengan rentang nilai 1 - 3. Hal ini menunjukkan bahwa latiha ROM ini sangat baik dilakukan oleh pasien pasca stroke. Karena latihan ini merupakan salah satu bentuk rehabilitasi atau fisioterapi bagi pasien pasca stroke. ROM latihan juga merupakan bagian dari fisioterapi, dapat dilakukan kapan saja, dan minimal 2x dalam sehari. (Netti, 2017).

Menurut Dewi, N (2020) terapi ROM pada 10 pasien dengan rata-rata otot sebelum diberikan rom adalah 1,0 dengan standar deviasi 0,81. Rata-rata kekuatan otot setelah diberikan rom didapatkan 2,5 dengan standar deviasi 0,85. Maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot sebelum diberikan ROM dengan setelah diberikan ROM. Secara deskriptif diketahui bahwa derajat kekuatan otot sesudah terapi ROM lebih baik dibandingkan sebelum terapi ROM. Peningkatan rentang gerak sendi dapat mengaktifkan gerak volunter yaitu gerak volunter terjadi adanya transferimpuls elektrik dan girus presentralis kekorda spinalis melalui nurotransmiter yang mencapai otot dan menstimulasi otot sehingga menyebabkan pergerakan. Untuk menimbulkan gerakan disadari kearah normal, tahapan pertama kali yang dilakukan adalah memperbaiki tonus otot maupun refleks tendon kearah normal yaitu dengan cara memberikan stimulus terhadap otot maupun proprioceptor dipersendian yaitu melalui approksimasi. (Derison, 2016)

Hasil analisis menunjukan ROM pasif yang dilakukan pada pasien stroke dapat meningkatkan rentang sendi, dimana reaksi kontraksi dan relaksasi selama gerakkan ROM pasif yang dilakukan pada pasien stroke terjadi penguluran serabut otot dan peningkatan aliran darah pada daerah sendi yang mengalami paralisis sehingga terjadi peningkatan penambahan rentang sendi abduksi-adduksi pada ekstremitas atas dan bawah hanya pada sendi-sendi besar. Sehingga ROM pasif dapat dilakukan sebagai alternatif dalam meningkatkan rentang sendi pada pasien stroke yang mengalami paralisis. Pada penelitian ini hanya dilakukan rentang sendi pada motorik ekstremitas atas dan bawah hanya pada sendi-sendi besar dengan pertimbangan pasien yang stroke yang mengalami paralisis lebih dari 6 bulan telah mengalami kekakuan pada sendi-sendi yang kecil, bagi peneliti berikutnya diharapkan melakukan penelitian pada sendi-sendi yang kecil. (Surani W, 2016).

Pemberian latihan ROM aktif yang dilakukan selama 1 bulan selama penderita mengalami kekakuan otot. Untuk peningkatan skala kekuatan otot dari ke 2 responden adaperbedaan perubahan skala kekuatan otot pada minggu ketiga yaitu sebelum diberikan latihan ROM aktif skala kekuatan otot responden 1 sudah menjadi skala 3 sedangkan responden 2 masih skala 2 itu semua disebabkan karena kurang latihan yang rutin pada responden 2. (Susana dkk, 2018)

Analisis kritis pada 10 artikel peneliti yang menjadi sample dan literatur rewiew ini di tuangkan dalam bentul tabel 1.

Tabel 1. ***Table Result Literatur Review***

No.	Judul (peneliti, tahun)	Design dan teknik sampling	Populasi dan sample	Hasil
1	Upaya peningkatan mobilitas fisik melalui terapi rom pada asuhan keperawatan pasien stroke non hemoragik Datik Indriyani, Yuli Widyastuti, M. Hafiduddin (april 2019)	Design studi kasus	di RS PKU Muhammadiyah Delanggu, di bangsal BBA, yang diambil 3 pasien	Setelah dilakuan latihan 3 x 24 jam dengan intesitas 2 kali sehari didapatkan hasil pada Ny.K ekstermitas kanan bisa digerakkan dengan skor 4 dapat melakukan ROM secara penuh dan dapat melawan tahanan ringan, pada Tn.P ekstermitas kiri bisa digerakkan dengan skor 3 dapat melakukan ROM secara penuh dengan melawan gaya gravitasi, tetapi tidak dapat melawan tahanan, dan pada Tn.M ekstermitas kiri bisa digerakkan dengan skor 3 dapat melakukan ROM secara penuh dengan melawan gaya gravitasi, tetapi tidak dapat melawan tahanan
2	Asuhan keperawatan pada pasien stroke non hemoragik dengan pemenuhan kebutuhan aktivitas dan istirahat Rumtias Tuti Ningsih, Agik Priyo Nusantoro (2019)	Design deskriptif Teknik sampling metode pendekatan studi kasus	satu klien yang mengalami atau didiagnosis mengalami Stroke Non Hemoragik diruang Flamboyan 4 RSUD salatiga	Setelah di lakukan latihan ROM sebanyak 2 kali sehari pagi dan sore selama 10 menit dalam kurun waktu 7 hari, hasil yang didapatkan ialah kekuatan otot ekstremitas pasien meningkat yang awalnya skala 3 menjadi skala 4.
3	Pengaruh range of motion (ROM) terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke di RS pusat otak nasional Dewi nur sukma purqoti (2020)	Design Quesi-_Experimental dengan pendekatan one grup pre post test designe teknik sampling Purposive sampling	Jumlah sample sebanyak 10 orang	Hasil uji statistik didapatkan nilai 0.000 maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot sebelum diberikan ROM dengan setelah diberikan ROM.Secara deskriptif diketahui bahwa derajat kekuatan otot sesudah terapi ROM lebih baik dibandingkan sebelum terapi ROM.
4	Pengaruh range of motion pada ektremitas bawah terhadap keseimbangan berjalan pada pasien pasca stroke di rs stella maris makassar	Design Quasi experimental dengan menggunakan rancangan one grup pre test post test design	Pasien pasca stroke dengan jumlah 15 responden	Dari penelitian yang dilakukan di rs stella maris makassar, keseimbangan berjalan setelah diberikan ROM pada ekstremitas bawah, 2 orang (13,3%) dengan risiko jatuh rendah, 9 orang (60%) dengan risiko jatuh sedang dan 4 orang

	Henny Pongantung, Sr Anita Sampe, Sianimpar Dilsen Melchi (2018)	Teknik samping purposive sampling		(26,7%) dengan risiko jatuh tinggi.
5	Efektivitas range of motion (ROM) aktif-asistif spherical grip terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke di rsud tugurejo semarang Ferbina Sukmaningrum (2011)	Design cross sectional Teknik sampling purposive sampling	Pasien stroke rawat inap ruang alamanda dan mawar di rsud tugurejo semarang sebanyak 20 responden	Hasil setelah dilakukan tindakan ROm selama 7 hari diperoleh nilai p rata-rata pada hari ke 2 sore p=0,014(<0,05), selanjutnya pada hari ke 3 sore p=0,046 (<0,05), selanjutnya pada hari ke 4 pagi p=0,046 (<0,05), dan selanjutnya hari ke 6 pagi p=0,46 (<0,05).
6.	Upaya pemenuhan kebutuhan mobilitas pada pasien stroke di rsd liun kendange tahuna Intan puspita, iswanto gobel (2019)	Design deskriptif Teknik sampling studi kasus	Subyek studi kasus sebanyak 2 orang	Setelah dilakukan tindakan latihan ROM selama 3x24 jam, pada pasien 1 masalah tidak teratasi karena skala kekuatan otot ekstremitas kiri atas pasien 0. Pada pasien ke 2 kriteria hasil tercapai, dan masalah teratasi
7.	Pengaruh pemberian latihan range of motion (rom) terhadap kemampuan motorik pada pasien post stroke di rsud gambiran Kun ika nur rahayu (2014)	Design *Pre Ekeperimental Pre-post Test One Group Design* Teknik sampling Purposive Sampling	pasien post stroke yang rawat inap di ruang penyakit dalam di RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2014 dengan jumlah 16 orang	Hasil analisa data dengan menggunakan uji statistik Paired Sample T-Test di peroleh nilai P-Value < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 gagal ditolak yang artinya ada pengaruh pemberian latihan Range Of Motion (ROM) terhadap kemampuan motorik pada pasien post stroke di RSUD Gambiran Kediri tahun 2014
8.	Efektifitas range of motion (rom) aktif terhadap peningkatan kekuatan otot pada penderita stroke Susana Nurtanti, Widya Ningrum (2018)	Design deskriptif Teknik sampling studi kasus	masyarakat Dusun Jaten Kedunggupit yang mengalami kelemahan anggota gerak dengan jumlah 2 responden.	Responden 1 : Setelah dilakukan latihan ROM aktif pada minggu pertama skala kekuatan otot 2, minggu kedua skala kekuatan otot 2, minggu ketiga skala 3, minggu keempat skala kekuatan otot 3. Responden 2 : Setelah dilakukan latihan ROM aktif pada minggu pertama skala kekuatan otot 2, minggu kedua skala kekuatan otot 2, minggu ketiga skala 3, minggu keempat skala kekuatan otot 3.
9.	Efektivitas latihan rom dengan latihan rom+seft terhadap kekuatan otot pasien	Design pre-test-post-test control group	Jumlah sampel pada 2 kelompok masing-masing kelompok adalah 10 orang.	Nilai rata-rata kekuatan otot sebelum latihan ROM 1.93, sesudah latihan ROM pada kelompok 1 adalah sebesar

	stroke di v rsud tasikmalaya Siti rohima (2014)	Teknik sampling purposif sampling.		3.13. pada kelompok 2 kekuatan otot sebelum latihan ROM 3.60, sesudah latihan ROM pada kelompok 2 adalah sebesar 4.20.
10.	Pengaruh rom pada pasien stroke iskemik terhadap peningkatan kekuatan otot di rsu royal prima medan Eflin giawa (2019)	Design survei case control Teknik sampling sampling jenuh	Jumlah sampel ada 5 responden	Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh rom pada pasien stroke iskemik terhadap peningkatan kekuatan otot di rsu royal prima medan.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada pengaruh pemberian latihan Range Of Motion (ROM). Mengingat bahaya dari penyakit Stroke maka hal yang lebih penting adalah dengan melakukan pencegahan dengan pengurangan berbagai faktor risiko, seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, hiperlipidemia, merokok, dan obesitas saat serangan stroke pertama dapat mencegah serangan stroke berulang demikian 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.

Referensi

Dewi Nur SukmaPurqoti (2020). Pengaruh *range of motion* (ROM) Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke di RS Pusat Otak Nasional (PON). *Jurnal kesehatan Midwinerslion* Vol. 5, No. 1, Maret 2020.

Henny Pongantung dkk, (2018). Pengaruh *Range Of Motion* Pada Ekstremitas Bawah Terhadap Keseimbangan Berjalan Pada Pasien Pasca Stroke di RS. Stella Maris Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis* Volume 12 Nomor 3 Tahun 2018.

Ika Nur Rahayu, Kun (2014). Pengaruh Pemberian Latihan *Range Of Motion* (ROM) Terhadap Kemampuan Motorik Pada Pasien Post Stroke di RSUD Gambiran. Volume 6, Nomor 3 Tahun 2015, Hlm. 102-107.

Indriyani, Datik (2019). Upaya Peningkatan Mobilitas Fisik Melalui Terapi Rom Pada Asuhan Keperawatan Pasien Stroke Non Hemoragik.

Intan Puspita & Iswanto Gobel (2019). Upaya Pemenuhan Kebutuhan Mobilitas Pada Pasien Stroke di RSD Liun Kendage Tahuna. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, Volume 3, Nomor 1, Maret 2019, hlm. 10-14.

Nababan T & Giawa E (2019). Pengaruh Rom Pada Pasien Stroke Iskemik Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot di RSU Royal Prima Medan . vol 2, No. 1 Januari 2019.

Netti dkk (2017). Upaya Peningkatan Produktivitas Masyarakat Guna Meningkatkan Kekuatan Motorik Pasien Pasca Stroke Dengan Memberikan Rom (Rang Of Motion) Exercise Dan Screning Kesehatan

Di Ruangan Poliklinik Saraf RSUP DR. M. Jamil Padang Nurbae Judi. 2010. Latihan ROM Lengan Meningkatkan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke. Vol. 5 number 1, April 2010.

Riset Kesehatan Dasar (2018). Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI.

Rohima, S (2014). Efektifitas latihan ROM dengan Latihan ROM+Seft Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke di V RSUD Tasikmalaya. Vol 12 No. 1 agustus 2014.

Rumtias Tuti Ningsih & Agik Priyo Nusantoro (2019). Asuhan Keperawatan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Pemenuhan Kebutuhan Aktivitas Dan Istirahat.

Sukmaningrum, Febrina (2011). Upaya peningkatan mobilitas fisik melalui terapi rom pada asuhan keperawatan pasien stroke non hemoragik.

Susana Nurtanti & Widya Ningrum (2018) Efektivitas Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke. Jurnal keperawatan GSH Vol 7 No. 1 Januari 2018.

World Health Organization (2015). Insiden Stroke. Diakses : 05 Januari 2019.

Derison M & Surani W (2016). Latihan Range Of Motion (ROM) Pasif Terhadap Rentang Sendi Pasien Pasca Stroke. Vol. VII No. 2 2016