PENGARUH LATIHAN *RANGE OF MOTION* TERHADAP RENTANG GERAK SENDI EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN PASCA STROKE DI MAKASSAR

Fransiska Anita[1], Henny Pongantung[2], Putri Veni Ada[3], Vhiola Hingkam[4]

[1,2,3,4] Program Studi S1 dan Ners STIK Stella Maris, Makassar, 90112, Indonesia

fransiskaanitarahayu@gmail.com, hennypongantung@gmail.com/

ABSTRAK

Stroke menjadi permasalahan terbesar di dunia yang dapat menyebabkan kelumpuhan bahkan sampai kematian. Kelemahan pada sisi tubuh adalah komplikasi yang dapat timbul pada penderita stroke yang menyebabkan keterbatasan dalam rentang gerak sendi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh latihan range of motion terhadap rentang gerak sendi ekstremitas atas pada pasien pasca stroke. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode Pre Experiment design dengan pendekatan one group pretest – posttest. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Non probability sampling dengan pendekatan Consecutive sampling dengan jumlah sampel penelitian 40 responden. Pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi. Data dianalisis dengan menggunakan uji statistic yaitu uji Wilcoxon dengan tingkat kemaknaan a=0,05. Diperoleh nilai sendi peluru fleksi dan ekstensi p=0,000, sendi engsel fleksi dan ekstensi p= 0,000, sendi kondiloid fleksi dan ekstensi nilai p=0,000 dengan interprestasi nilai p < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nol (Ho) ditolak artinya ada pengaruh latihan range of motion terhadap rentang gerak sendi ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Makassar. Diharapkan bagi pasien stroke untuk terus melakukan latihan range of motion secara rutin agar bagian tubuh yang mengalami kelemahan tidak berakibat pada atropi otot maupun kelumpuhan.

Kata Kunci : Latihan range of motion, Rentang Gerak Sendi

1. LATAR BELAKANG

Perubahan pola hidup seperti makan tidak teratur, kurang olahraga, jam kerja berlebihan serta konsumsi makanan cepat saji sudah menjadi kebiasaan lazim yang berpotensi menimbulkan serangan stroke.

Secara global, stroke menduduki urutan ketiga sebagai penyakit mematikan selain jantung dan kanker. sebagian besar stroke menyerang diatas usia 40 tahun, namun tidak bisa dipungkiri penyakit ini dapat juga menyerang semua usia (AHA, 2015)

Pada tahun 2013 prevalensi stroke berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala tertinggi terdapat di Sulawesi Selatan sebanyak 17,9% kedua sulawesi tengah .(kemenkes, 2013).

Berdasarkan data dari Profil Kesehatan Kota makassar, stroke merupakan salah satu penyakit dari 10 penyakit penyebab utama kematian di kota Makassar. Tercatat pada tahun 2013 stroke menempati urutan ke 10 dengan jumlah 96 orang, tahun 2014 menempati urutan ke 6 dengan jumlah 179 orang dan tahun 2015 menepati urutan ke 5 dengan jumlah 151 orang. Ini mebuktikan bahwa penyebab kematian akibat stroke terus mengalami peningkatan.

Pasien pasca stroke pada umumnya mengalami kelemahan otot

pada bagian anggota gerak tubuh, gangguan postural dan adanya atropi otot (Sudarsini, 2017). Atrofi otot menyebabkan penurunan aktivitas pada sendi sehingga sendi mengalami kehilangan cairan sinovial dan menyebabkan kekakuan sendi. Kekakuan sendi menyebabkan penurunan rentang gerak pada sendi (Guyton, 2007).

Kelemahan pada satu sisi anggota tubuh penderita stroke atau yang biasa disebut Hemiparese mengakibatkan penurunan tonus otot sehingga tidak mampu menggerakkan tubuhnya (imobilisasi). Imobilisasi yang tidak diberikan penanganan dalam waktu yang lama akan menimbulkan komplikasi, salah satunya adalah kontraktur. Kontraktur adalah hilangnya atau menurunnya rentang gerak sendi, Kontraktur menyebabkan terjadinya gangguan fungsional, gangguan mobilisasi dan gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari (Surahma, 2012)

Stroke merupakan masalah kesehatan dan perlu mendapat perhatian khusus. Berdasarkan kejadian yang ada dilapangan pemberian mobilisasi dini pada pasien stroke belum mendapat perhatian. Kurangnya aktivitas fisik setelah stroke dapat menghambat rentang gerak sendi sehingga apabila hal ini terus terjadi akan menyebabkan ketergantungan total, kecacatan bahkan sampai kematian

Oleh karena itu penderita stroke membutuhkan program rehabilitas (Sugiarto, 2004) Program rehabilitasi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang terpadu dengan pendekatan medik, psikososial, educational-vocational yang melibatkan multidisiplin. Program rehabilitasi sedini mungkin sangat dibutuhkan dalam mempertahankan kenormalan pergerakan persendian, tonus otot dan mengurangi masalah fleksibilitas.(Pongantung H,Sampe A.,2018)

Salah satu bentuk rehabilitasi awal pada penderita stroke adalah dengan memberikan mobilisasi berupa ROM *(Range Of Motion)* baik pasif maupun aktif. Penelitian yang ada menunjukkan bahwa mobilisasi yang sangat awal adalah salah satu faktor kunci dalam perawatan pasien stroke Pongantung H, Sampe A,dkk.2018)

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan keluarga pasca stroke mengatakan mobilisasi dini pasca stroke, masih kurang mendapat perhatian dari perawat. Perawat hanya memerintahkan secara lisan untuk terus melatih menggerakkan sisi tubuh yang mengalami kelumpuhan tanpa mempraktekkan secara langsung kepada pasien dan keluarga. Sehingga pasien dan keluarga tidak mengetahui bagaimana cara yang tepat untuk melakukan latihan sedini mungkin pada sisi tubuh yang lemah. Oleh sebab itu, pasien dan keluarga merasa bahwa latihan gerak tidak memberikan perubahan pada kemampuan geraknya termasuk perubahan pada rentang gerak sendinya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Murtaqib (2013) dan Sabanna (2016) , bahwa latihan *range of motion* (rom) aktif memberi perubahan rentang gerak sendi pada pasien pasca stroke.

maka peneliti ingin membukti apakah ada pengaruh tindakan latihan *Range Of Motion* (ROM) terhadap rentang gerak sendi ekstremitas atas.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Pre Experimen Design dengan menggunakan rancangan One Group Pre Test-Post test Design. Semua sampel yang menjadi responden dilakukan penilaian rentang gerak sendi sebelum latihan *range of motion* dan setelah dilakukan *range of motion* dilakukan kembali penilaian rentang gerak sendi, untuk melihat perubahan rentang gerak sendi pada 40 pasien pasca stroek dari bulan February sampai dengan April 2018 di Kota makassar.

Instrumen penelitian yang digunakan pada mengumpulkan data adalah melalui lembar observasi dengan

mengunakan alat ukur derajat rentang gerak sendi yaitu goniometer. Dalam penelitian ini, peneliti mencatat hasil pengukuran luas derajat rentang gerak sendi ekstremitas atas pada lembar observasi sebelum dilakukan intervensi (Pre test), hari ke 14 (post 2 minggu) dan hari ke 28 (post 4 minggu). Latihan *range of motion* akan dilakukan selama 5 hari dalam seminggu, dengan pengulangan minimal 2 kali sehari dalam waktu 5-10 menit

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis kelamin, Kelompok Umur dan Pekerjaan di Kota Makassar

Karekteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki laki	20	50
Perempuan	20	50
Kelompok Umur		
30-34	2	5,0
45-49	8	20,0
50-54	2	5,0
55-59	8	20,0
60-64	6	15,0
65-69	8	20,0
75-80	6	15,0
Pekerjaan		
PNS	18	45,0
Petani	6	15,0
Pegawai swasta	4	10,0
IRT	12	30,0

Tabel 2

Rerata Luas Derajat Rentang Gerak sendi Ekstremitas Atas Pada Pasien Pasca Stroke di Makassar

Kelompok	n	Mean ± SD	Min - Max
Pre sendi peluru fleksi	40	144,28 ± 16,846	120-165
Post sendi peluru fleksi	40	180,00 ± 0,000	180-180
Pre sendi peluru ekstensi	40	158,60 ± 9,383	130-175
Post sendi peluru ekstensi	40	180,00 ± 0,000	180-180
Pre sendi engsel fleksi	40	118,53 ± 11,691	100-130
Post sendi engsel fleksi	40	149,50 ± 2,236	140-150
Pre sendi engsel ekstensi	40	163,25 ±6,774	150-175
Post sendi engsel ekstensi	40	180,00 ±0,000	180-180
Pre sendi kondiloid fleksi	40	65,58 ± 4,988	56-74
Post sendi kondiloid fleksi	40	88,75 ± 3,193	80-90
Pre sendi kondiloid ekstensi	40	62,90 ± 5,803	50-70
Post sendi kondiloid ekstensi	40	88,75 ± 3,193	80-90

Tabel 3

Analisa Pengaruh Latihan *Range Of Motion* Terhadap Rentang Gerak Sendi Ekstremitas Atas Pada Pasien Pasca Stroke di Makassar

Kelompok	n	Mean Rank	p	z
Post fleksi sendi peluru – Pre fleksi sendi peluru				
Derajat rentang gerak fleksi Post< pre	0			
Derajat rentang gerak fleksi post>pre	36	9,50	0,000	4,243
Derajat rentang gerak fleksi post=pre	4			
Post ekstensi sendi peluru – Pre ekstensi sendi peluru				
Derajat rentang gerak ekstensi post<pre	0			
Derajat rentang gerak ekstensi post>pre	28	7,50	0,000	3,742
Derajat rentang gerak ekstensi post=pre	12			
Post fleksi sendi engsel – pre fleksi sendi engsel				
Derajat rentang gerak fleksi post<pre	0			
Derajat rentang gerak fleksi pos>pre	34	9,00	0,000	4,123
Derajat rentang gerak fleksi post=pre	6			
Post ekstensi sendi engsel – pre ekstensi sendi engsel				
Derajat rentang gerak ekstensi post<pre	0			
Derajat rentang gerak ekstensi post>pre	17	9,00	0,000	4,123
Derajat rentang gerak ekstensi post=pre	3			
Post fleksi sendi kondiloid – pre fleksi sendi kondiloid				
Derajat rentang gerak fleksi Post< pre	0			
Derajat rentang gerak fleksi post>pre	34	9,00	0,000	4,123
Derajat rentang gerak fleksi post=pre	6			
Post ekstensi sendi kondiloid – pre ekstensi sendi kondiloid				
Derajat rentang gerak ekstensi post<pre	0			
Derajat rentang gerak ekstensi post>pre	28	7,50	0,000	3,742
Derajat rentang gerak ekstensi post=pre	12			

Dari hasil statistik dengan menggunakan uji wilcoxon, didapatkan hasil:

1) Untuk gerakan fleksi pada sendi peluru diperoleh nilai p = 0,000

dimana nilai α = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p<α, yang artinya ada pengaruh latihan range of motion terhadap rentang gerak sendi peluru pada gerakan fleksi.

2) Untuk gerakan ekstensi pada sendi peluru diperoleh nilai p = 0,000 dimana nilai α = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p<α, yang artinya ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi peluru pada gerakan ekstensi.
3) Untuk gerakan fleksi pada sendi engsel diperoleh nilai p = 0,000 dimana nilai α = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p<α, yang artinya ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi engsel pada gerakan fleksi.
4) Untuk gerakan ekstensi pada sendi engsel diperoleh nilai p = 0,000 dimana nilai α = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p<α, yang artinya ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi engsel pada gerakan ekstensi.
5) Untuk gerakan fleksi pada sendi kondiloid diperoleh nilai p = 0,000 dimana nilai α = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p<α, yang artinya ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi kondiloid pada gerakan fleksi.
6) Untuk gerakan ekstensi pada sendi kondiloid diperoleh nilai p = 0,000 dimana nilai α = 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa nilai p<α, yang artinya ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi kondiloid pada gerakan ekstensi.

Dari hasil analisis gerakan fleksi dan ekstensi pada sendi peluru, sendi engsel dan sendi kondiloid didapatkan nilai p<α maka hipotesis nol (Ho) ditolak dan hipotesis alternative (Ha) diterima yang artinya ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi baik itu sendi peluru, sendi engsel dan sendi kondiloid untuk gerakan fleksi dan ekstensi yang dilakukan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hariyono, dkk (2015) di RS Dr. Soebandi Hospital hasil penelitian didapatkan nilai p=0,000 yang berarti p<0,05 hasil tersebut dapat diartikan ada pengaruh latihan ROM terhadap rentang gerak sendi bahu. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Bakara, dkk (2016),dan Andarwati, N. A., (2013).

di Bengkulu dengan desain penelitian pre eksperimental. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan luas derajat rentang gerak sendi sebelum dan sesudah dilakukan latihan *range of motion* (ROM) khususnya pada sendi engsel dengan gerakan fleksi-ekstensi didapatkan nilai p = 0,025 yang berarti p<0,05, hasil tersebut dapat diartikan rerata rentang sendi fleksi-ekstensi siku sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM terdapat perbedaan yang bermakna.

Menurut asumsi peneliti, pemberian latihan *range of motion* selama 2 minggu dengan 8 kali pengulangan dan dilakukan 2 kali sehari dapat mempengaruhi luas derajat rentang gerak sendi ekstremitas atas. Latihan *range of motion* dilakukan pada pagi hari pada pukul 09.00 dan sore hari pada pukul 15.00. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Lewis (2007) mengemukakan bahwa sebaiknya latihan *range of motion* pada penderita stroke dilakukan 2 kali dalam sehari untuk mencegah komplikasi. Semakin dini proses rehabilitasi dimulai, maka kemungkinan penderita mengalami defisit kemampuan bergerak akan semakin kecil. Keadaan pasien pasca stroke akan membaik dengan penyembuhan spontan, belajar dan latihan.

Dari hasil penelitian, diketahui ada beberapa responden yang tidak mengalami perubahan pada rentang gerak sendinya Hal ini dipengaruhi oleh usia, dukungan keluarga maupun motivasi pasien sendiri. penelitian sama dengan yang dilakukan oleh Tulandi (2014), dimana terdapat beberapa responden yang tidak mengalami perubahan pada rentang gerak sendinya disebabkan oleh karakteristik usia, nyeri saat digerakkan, dan tidak ada motivasi dari pasien sendiri sehingga tidak mengalami perubahan pada rentang gerak sendi ekstremitas atas.

Menurut Indahsari, dkk (2013) semakin bertambahnya usia, masalah yang sering dialami berupa gangguan atau perubahan fungsi fisik maupun psikologis. Hal ini ditandai dengan adanya perubahan pada sistem muskuloskeletal dimana terjadi penurunan fungsi dan masa dari sel, otot menjadi kendur, berkurangnya energi, sering merasa lelah, gerakan tangan yang berkurang, gangguan pada sendi-sendi kartilago serta persendian tulang yang mulai rapuh. Sehingga hal ini dapat mempengaruhi kemampuan responden dalam melakukan latihan *range of motion* serta hanya sebagian kecil perubahan yang bisa terjadi pada rentang gerak sedinya.

Menurut Karunia (2016) dengan adanya dukungan keluarga akan membuat penderita stroke tidak mengalami depresi. Keluarga bertindak sebagai perantara antara penderita stroke dengan pelayanan kesehatan, membantu penderita apabila mengalami kesulitan dalam kaku.

Latihan *range of motion* dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk. Jaringan otot yang memendek akan memanjang secara perlahan apabila melakukan suatu hal. Dukungan ini juga berarti pemberian motivasi sehingga penderita akan lebih giat berlatih dan keinginan untuk sembuh akan muncul. Maka dari itu, diharapkan bagi keluarga untuk terus memberikan dukungan berupa motivasi bagi penderita stroke karena dapat memberikan dampak yang positif bagi penderita untuk mau terus melakukan latihan *range of motion* yang berguna untuk memulihkan keadaannya.

Dalam penelitian Pongantung H,Sampe Anita, (2018) mengatakan bahwa penderita stroke harus di mobilisasi sedini mungkin. Salah satu mobilisasi dini yang dapat segera dilakukan adalah pemberian latihan *range of motion* yang bertujuan untuk meningkatkan kemandirian pasien pasca stroke

Menurut Garrison (2003) dalam penelitian Derison dan Surani (2016) kontraktur merupakan salah satu penyebab terjadinya penurunan kemampuan rentang gerak sendi pada penderita stroke. Menurut Lewis (2007) dalam penelitian Derison dan Surani (2016) Mengemukakan bahwa atropi otot karena kurangnya aktivitas dapat terjadi hanya dalam waktu kurang dari satu bulan setelah terjadinya serangan stroke. Namun dengan pemberian latihan *range of motion* dengan rutin dan sedini mungkin pada bagian tubuh yang mengalami kelemahan ataupun kekakuan sendi, akan memberikan perubahan yang berfungsi melemaskan sendi-sendi yang telah

dilakukan latihan *range of motion* dan jaringan otot akan mulai beradaptasi untuk mengembalikan panjang otot kembali normal (Murtaqib, 2013)

4. KESIMPULAN

Rentang gerak sendi pasien pasca stroke sebelum dilakukan latihan *range of motion* menunjukkan bahwa luas derajat

rentang gerak sendi ekstremitas atas seperti sendi peluru, sendi engsel, dan sendi kondiloid mengalami keterbatasan. Namun sesudah dilakukan latihan *range of motion* menunjukkan bahwa luas derajat

Latihan *range of motion* dilakukan dengan tujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah dan mencegah kelainan bentuk. Jaringan otot yang memendek akan memanjang secara perlahan apabila dilakukan latihan *range of motion* dan jaringan otot akan mulai beradaptasi untuk mengembalikan panjang otot kembali normal (Murtaqib, 2013)

5. REFERENSI

American Heart Asociation, (2015). Heart Disease and Stroke Statistics. http://circ.ahajournals.org/content/early/2013/12/18/01.cir.0000441139.02102.80.

Andarwati, N. A., (2013). Pengaruh Latihan ROM terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Post Stroke. *http://eprints.ums.ac.id/26024/19/Naskah_publikasi.pdf.* Diakses tanggal 24 Maret 2018, pukul 21.05 WITA

Arias, M., & Smith, L. N. 2007. Early Mobilization Of Acute Stroke Patients. *Journal Of Clinical Nursing* , 282-288.

Bakara, D. M., & Warsito, S. (2016). Latihan Range Of Motion (ROM) Pasif Terhadap Rentang Sendi Pasien Pasca stroke. *Idea Nursing Journal* , 12-18.

rentang gerak sendi mengalami peningkatan bahwa ada pengaruh latihan *range of motion* terhadap rentang gerak sendi ekstremitas atas pada pasien pasca stroke.

Batticaca, F. B. 2008. *Asuhan Keperawatan Pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan.* Jakarta: SALEMBA MEDIKA.

Dinas Kesehatan Kota Makassar, 2015. *Profil Kesehatan Kota Makassar 2015,* http://dinkeskotamakassar.com/index.php/2017-02-09-09-30-56?download=17:profil-kesehatan-kota-makassar-tahun-2015

Hariyono, D. C., Hasan, M., & Prasetyo, R. 2015. Perbandingan Rentang Gerak Sendi Bahu Siku dan Kekuatan Otot Lengan Atas pada Pasien Pasca Stroke di RS Dr. Soebandi. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences* , 25-28.

Helmi , Z.N, 2012 . *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal* . Jakarta Selatan: Salemba Medika.

Indahsari, P. N., MM, F. A., & Ekowati, S. I. 2013. Hubungan Perubahan Fungsi Fisik terhadap Kebutuhan Aktivitas Hidup Sehari-Hari (AHS) Pada Lansia Dengan Stroke (Studi Pada Unit Rehabilitasi Sosial Kota Semarang). *Jurnal Keperawatan Komunitas, Vol 1 Nomor 1* , 24-32.

Karunia, E. 2016. Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Kemandirian Activity Of Daily Living Pasca Stroke. *Jurnal Berkala Epidemiologi, Vol 4 Nomor 2* , 213-224.

Kozier, B., Erb, G., Berman, A., & Snyder, S. J. 2010. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan.* Jakarta: EGC.

Lewis. 2007. *Medical Surgical Nursing*. Edisi VII. St. Louis: Missouri. Mosby-yearbook, Inc.

Murtaqib. 2013. Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Perubahan Rentang Gerak Sendi Pada Penderita Stroke Di Kecamatan Tanggul Kabupaten jember. *Jurnal IKESMAS Volume 9 Nomor 2* , 106-115.

_____. 2013. Perbedaan Latihan Range Of Motion (ROM) Pasif Dan Aktif Selama 1-2 Minggu Terhadap Peningkatan Rentang Gerak Sendi Pada Penderita Stroke Di Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. *Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal Of Nursing)* , 56-68.

Pongantung H.,SampeA.,Sianimpar.,Melci (2018) Pengaruh R*ange of Motion* pada Ekstremitas Bawah Terhadap Keseimbangan Berjalan pada Pasien Pasca Stroke Di Rs. Stella Maris Makassar Http://ejournal.stikesnh.ac.id/index, php/jikd/article/view/319

Pongantung H.,Sampe A.,May lanny, Meyer (2018) Hubungan Dukungan Keluarga dengan Self Efficacy pada Pasien Stroke di RSU Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. ejurnal.stikmakassar.ac.id

Rahayu, K. I. 2015. Pengaruh Pemberian Latihan RAnge of Motion (ROM) Terhadap Kemampuan Motorik Pada Pasien Post Stroke Di RSUD Gambiran. *Jurnal keperawatan, Vol 6 Nomor 2* , 102-107.

Kemenkes (2013). Riset Kesehatan Dasar ,*Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI Tahun 2013*. https://www.scribd.com/doc/211765206/Hasil-Riskesdas-2013

Risnanto, & Insani, U. 2014. *Buku Ajara Asuhan Keperawatan Medikal Bedah : Sistem Muskuloskeletal*. Yogyakarta: Deepublish.

Sabana, M. C., H.K, A. N., & Adi, G. S. 2016. Pengaruh Latihan ROM Terhadap Derajat Rentang Gerak Sendi Pasien Stroke Di Ruang Rawat Inap RSUD dr. Soediran Mangun Soemarso Wonogiri. *Jurnal Kesehatan* .

Sasongko, W. G. 2013. *SOP Lingkup Gerak Sendi*. https://www.scribd.com/document/358906867/Sop-Lingkup-Gerak-SendiCopy. Diakses Tanggal 4 November 2017 Pukul 19.42 WITA.

Setyawan, A. D., Rosita, A., & Yunitasari, N. 2017. Pengaruh Pemberian Terapi ROM (Range Of Motion) Terhadap Penyembuhan Penyakit Stroke. *GLobal Health Science, Volume 2 Issue 2* , 87-90.

Sudarsini. 2017. *Fisioterapi*. Malang: GUNUNG SAMUDERA.

Surahma. 2010. Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Terhadap Peningkatan Rentang Gerak Sendi Siku Pada Pasien Stroke Di Desa Andongsari Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember.

Suratun, Heryati, Manurung, S., & Raenah, E. 2008. *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal: Seri Asuhan Keperawatan.* Jakarta: EGC.

Tognetti, A., Lorussi, F., Carbonaro, N., & Rossi, D. D. 2015. Wearable Goniometer and Accelerometer Sensory Fusion For Knee Joint Angle Measurement In Daily Life. *Sensors* , 28435-28455.

Trisnowiyanto, B. 2016. Beda Pengaruh Intervensi Peregangan Dan Mobilisasi Sendi Terhadap Perbaikan Keterbatasan Lingkup Gerak Sendi. *Jurnal Kesehatan Vol VII Nomor 2* , 182-188.

Uda, H. D., Muflih, & Arnigo, T. A. 2010. Latihan Range Of Motion Berpengaruh Terhadap Mobilitas Fisik Pada Lansia Di Balai Pelayanan Sosial Tresna Werdha Unit Abiyoso Yogyakarta. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia, Vol 4 Nomor 3* , 169-177.

Ulliya, S., Soempeno, B., & Kushartanti, B. W. 2007. Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut Pada Lansia Di Panti Wreda Wening Wordoyo Ungaran. *Media Ners, Vol 1, Nomor 2* , 72-78.

Wirawan, R. P. 2009. Rehabilitasi Stroke Pada Pelayanan Kesehatan Primer. *Maj Kedok Indon, Vol 59 Nomor 2* , 61-71.

Wurtiningsih, B. 2012. Dukungan Keluarga Pada Pasien Stroke Di Ruang Saraf RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Medika Hospitalia, Vol 1 Nomor 1* , 57-59.