

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

Murtaqib
Program Studi Ilmu Keperawatan
Universitas Jember

ABSTRACT

Stroke often causes paralysis or disability than death. Deficit long term ability of the most common is because stroke is hemiparesis. 80% of patients experienced stroke hemiparesis and 39% of patients experienced hemiparesis after suffering a stroke during 1 year. The research designs used in this study were experiment with this type of design two group pretest-posttest. In this study conducted two exercises are passive ROM exercises (P1) and active ROM exercises (P2) of the different samples. Analysis of data by using ANOVA test. The results are there differences in range of motion in flexion and extension passive ROM and active ROM in Tanggul Community Health Center Jember, with p value = 0.001.

Key words: flexion, extension, range of motion (ROM)

ABSTRAK

Defisit kemampuan jangka panjang yang paling umum terjadi karena Stroke adalah hemiparesis. 80% penderita Stroke mengalami hemiparesis dan 39% penderita mengalami hemiparesis setelah menderita Stroke selama 1 tahun. Penelitian ini menggunakan metode *Pre Experiment* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest*. Dalam penelitian ini dilakukan dua latihan yaitu latihan ROM pasif (P1) dan latihan ROM aktif (P2) terhadap kelompok sampel yang berbeda. Analisa data menggunakan uji ANOVA. Hasil penelitian terdapat perbedaan rentang gerak sendi fleksi dan ekstensi pada ROM pasif dan ROM aktif di wilayah kerja Puskesmas Tanggul Kabupaten Jember, dengan p value (0.001). ROM pasif lebih memberikan pengaruh dibandingkan ROM Aktif

Kata kunci : fleksi, ekstensi, range of motion (ROM).

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu masalah kesehatan di masyarakat. Insidennya terus mengalami peningkatan. Kurang lebih 15 juta orang setiap tahun di seluruh dunia terserang stroke. Sebagian besar penderita stroke berada di negara berkembang, termasuk Indonesia. Stroke merupakan penyebab kematian nomor dua di dunia (WHO, 2005). Penyakit stroke di Indonesia menduduki peringkat ke-3 setelah jantung dan kanker. Penderita stroke di Jawa Timur menduduki peringkat ke-12 dari 33 provinsi yaitu 7,7 per 1000 penduduk.

Tahun 2020 diperkirakan 7,6 juta orang akan meninggal karena stroke dan 15% kasus terjadi pada usia muda dan produktif. Prevalensi stroke di Kabupaten Jember menduduki peringkat ke-10 dari 38 Kabupaten di Jawa Timur dengan prevalensi 0,9 % (Dinkes Jember, 2007). Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember pada tahun 2010 menunjukkan bahwa jumlah kasus stroke di Jember mencapai 972 kasus dengan peringkat ke-6 adalah Kecamatan Tanggul dengan jumlah kasus 48 penderita dengan prevalensi 0,13 % (Dinkes Jember, 2011).

Tingginya angka stroke di Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember dipengaruhi oleh banyaknya penderita yang mengalami hipertensi, hal ini disebabkan karena mayoritas masyarakat Kecamatan Tanggul adalah suku Madura yang dalam kebiasaan mengkonsumsi garam lebih tinggi dibandingkan dengan masyarakat lainnya (Dinkes Jember, 2011). Hasil studi, 90% penderita stroke yang mengalami paralisis didapatkan mengalami gangguan mobilisasi, sehingga perlu dilakukan penanganan yang benar agar kondisi penderita stroke terus

membah dan tidak terjadi gangguan mobilisasi.

Pencegahan dan pengobatan yang tepat pada penderita stroke merupakan hal yang sangat penting. Stroke yang tidak mendapatkan penanganan yang baik akan menimbulkan berbagai tingkat gangguan, seperti penurunan tonus otot, hilangnya sensibilitas pada sebagian anggota tubuh, menurunnya kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh yang sakit dan ketidakmampuan dalam hal melakukan aktivitas tertentu.

Pasien stroke yang mengalami kelemahan pada satu sisi anggota tubuh disebabkan oleh karena penurunan tonus otot, sehingga tidak mampu menggerakkan tubuhnya (imobilisasi). Imobilisasi yang tidak mendapatkan penanganan yang tepat, akan menimbulkan komplikasi berupa abnormalitas tonus, *orthostatic hypotension*, *deep vein thrombosis* dan kontraktur (Garrison, 2003). Lewis (2007) mengemukakan bahwa atrofi otot karena kurangnya aktivitas dapat terjadi hanya dalam waktu kurang dari satu bulan setelah terjadinya serangan stroke.

Penderita stroke yang mengalami paralisis dan tidak segera mendapatkan penanganan yang tepat dapat menimbulkan komplikasi, salah satunya adalah kontraktur. Kontraktur dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsional, gangguan mobilisasi, gangguan aktivitas sehari-hari dan cacat yang tidak dapat disembuhkan (Asmadi, 2008). Angka kecacatan akibat stroke umumnya lebih tinggi daripada angka kematian, perbandingan antara cacat dan kematian adalah 4:1. Menurut Pusat Data dan Informasi PERSI, stroke menempati

urutan pertama dalam hal penyebab kecacatan fisik (Persi, 2001).

Pasien stroke yang mengalami kelumpuhan di Indonesia sekitar 56,5%. Stroke pada orang dewasa akan berdampak menurunnya produktivitas dan menjadi beban berat bagi keluarga, sehingga penderita stroke diharuskan mampu untuk beradaptasi dengan kondisi yang dialami sekarang (Sutrisno, 2007). Data dari Puskesmas Kecamatan Tanggul, bahwa pasien stroke yang berada di wilayahnya 85% mengalami kontraktur, karena kurangnya perawatan selama berada di rumah.

Penderita stroke harus di mobilisasi sedini mungkin ketika kondisi klinis neurologis dan hemodinamik penderita sudah mulai stabil. Mobilisasi dilakukan secara rutin dan terus menerus untuk mencegah terjadinya komplikasi stroke, terutama kontraktur.

Latihan ROM merupakan salah satu bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada penderita stroke. Latihan ini adalah salah satu bentuk intervensi fundamental perawat yang dapat dilakukan untuk keberhasilan regimen terapeutik bagi penderita dan dalam upaya pencegahan terjadinya kondisi cacat permanen pada penderita stroke paska perawatan di rumah sakit, sehingga dapat menurunkan tingkat ketergantungan penderita pada keluarga, meningkatkan harga diri dan mekanisme coping penderita.

Lewis (2007) mengemukakan bahwa sebaiknya latihan pada penderita stroke dilakukan beberapa kali dalam sehari untuk mencegah komplikasi, semakin dini proses rehabilitasi di mulai, maka kemungkinan penderita mengalami

defisit kemampuan akan semakin kecil. Penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM dapat meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak sendi. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti lebih lanjut tentang perbedaan latihan ROM pasif dan aktif terhadap peningkatan rentang gerak sendi pada penderita stroke. Latihan ROM dilakukan selama 1 minggu dan 2 minggu, 1 hari 2 kali yaitu pagi dan sore selama 10-15 menit, maka memiliki kesempatan untuk mengalami penyembuhan dengan baik.

Penelitian ini perlu dilakukan dengan harapan dapat menambah wawasan tentang perbedaan latihan ROM pasif dan aktif dalam meningkatkan mobilitas sendi, sehingga mencegah terjadinya berbagai komplikasi dan menilai sejauh mana latihan ini memberikan dampak pada kemampuan fungsional yang terkait erat dengan tingkat ketergantungan penderita.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan jenis rancangan *two group pretest postes*. Dalam penelitian ini dilakukan dua latihan yaitu latihan ROM pasif (P1) dan latihan ROM aktif (P2) pada kelompok sampel yang berbeda, sebelum diberikan latihan ROM, terlebih dahulu akan dilakukan pengukuran rentang gerak sendi awal (*pretest*). Pengukuran yang dilakukan sebelum diberikan latihan ROM pasif disebut *pretest ROM pasif* (X_1).

Sedangkan, pengukuran yang dilakukan sebelum diberikan latihan ROM aktif disebut *pretest ROM aktif* (Y_1). *Pretest* yang dilakukan sebelum diberikan latihan ROM pasif maupun aktif bertujuan

untuk mengukur rentang gerak sendi responden.

Pengukuran yang dilakukan setelah dilakukan ROM disebut *postest*. *Postest* yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur rentang gerak sendi responden setelah pemberian perlakuan. Pengukuran sesudah latihan ROM pasif disebut *postest ROM pasif* (X_2). sedangkan, pengukuran yang dilakukan sesudah diberikan latihan ROM aktif disebut *postest ROM aktif* (Y_2). setelah itu dilakukan perbandingan rentang gerak sendi setelah latihan ROM pasif dan ROM aktif. Perbedaan antara X_1 dan X_2 serta Y_1 dan Y_2 diasumsikan sebagai efek atau dampak dari eksperimen.

Sampel penelitian ini yaitu pasien stroke yang memenuhi kriteria sampel sebanyak 30 responden dengan kriteria inklusi yaitu responden mengalami hemiplegia sendi siku, non perdarahan atau ischemic, serangan pertama dan telah melewati masa kritis, tidak sedang melakukan physiotherapy seperti pijat, kekuatan otot derajat 0-3, pasien stroke usia 30-60 tahun, bisa berkomunikasi, tidak mengalami komplikasi sebagai kontra indikasi dilakukan latihan ROM.

Kriteria eksklusi yaitu adanya peradangan sekitar sendi yang mengalami hemiplegia, responden gangguan jantung dan pernafasan. Alat pengumpul data dalam penelitian ini menggunakan goniometer. Goniometer adalah alat yang digunakan untuk mengetahui rentang gerak sendi yang dinyatakan dalam satuan derajat. Hasil pengukuran rentang gerak sendi siku akan dicatat di lembar observasi. Goniometer yang digunakan dalam penelitian ini adalah goniometer yang bersertifikat ISOM (*International*

Standards of Measurement, SFTR) dan sudah dilakukan kalibrasi dari pabriknya.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Tanggul Kabupaten Jember. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah bulan Agustus 2012. Analisa data untuk mengetahui adanya perbedaan latihan ROM terhadap peningkatan rentang gerak sendi pasien stroke adalah dengan menggunakan uji ANOVA. Tingkat kepercayaannya adalah 95% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai p value $> \alpha$ maka H_0 gagal ditolak tetapi jika p value $< \alpha$ maka H_0 ditolak (Hastono, 2007).

HASIL DAN BAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar usia penderita stroke untuk kelompok latihan ROM pasif maupun aktif sebagian besar berusia antara 41-60 tahun. Insiden stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia, setelah usia 55 tahun risiko stroke iskemik meningkat 2 kali lipat tiap dekade. Prevalensi meningkat sesuai usia yaitu 0,8% pada kelompok usia 18-44 tahun, 2,7% pada kelompok usia 45-64 tahun dan 8,1% pada kelompok usia 65 tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama menderita stroke sebagian besar sudah lebih dari 6 bulan, atau sudah pada tahap kronis sebanyak 13 orang (86,7%) untuk kelompok latihan ROM pasif dan 13 orang (86,7%) juga untuk kelompok latihan ROM aktif. Stroke adalah suatu penyakit gangguan fungsi otak yang terjadi secara tiba tiba dan cepat dapat menimbulkan cacat atau kematian yang disebabkan karena gangguan perdarahan otak. Jika sudah lama menderita stroke, lama kelamaan dapat bersifat kronis akan terjadi kerusakan gangguan otak, maka akan mengakibatkan kelumpuhan pada anggota

gerak, gangguan bicara, serta gangguan dalam pengaturan nafas dan tekanan darah, sebagian besar kasus stroke terjadi

secara mendadak, sangat cepat dan menyebabkan kerusakan otak dalam beberapa menit.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Latihan ROM Pasif		Latihan ROM Aktif	
	f	%	f	%
Umur (thn)				
30-40	1	6,6	3	20
41-50	7	46,7	6	40
51-60	7	46,7	6	40
Lama stroke				
1. Akut	2	13,3	2	13,3
2. Kronis	13	86,7	13	86,7
Jenis kelamin				
1. Perempuan	7	46,7	6	40
2. Laki-laki	8	53,3	9	60
Jenis pekerjaan				
1. PNS	1	6,7	2	13,3
2. Wirausaha	4	26,7	4	26,7
3. Swasta	1	6,7	2	13,3
4. Petani	2	13,3	1	6,7
5. Pensiunan	2	13,3	1	6,7
6. IRT	5	33,3	5	33,3
Kebiasaan minum kopi				
1. Ya	12	80	10	66,7
2. Tidak	3	20	5	33,3
Kebiasaan merokok				
1. Ya	8	53,3	9	60
2. Tidak	7	46,7	6	40
Kebiasaan melakukan latihan gerak				
1. Ya	5	33,3	7	46,7
2. Tidak	10	66,7	8	53,3
Total responden	15	100	15	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah perempuan kelompok latihan ROM pasif 7 orang (46,7%), 8 orang (53,3%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan untuk kelompok latihan ROM aktif jumlah laki laki sebanyak 9 orang (60%) dan perempuan

sebanyak 6 orang (40%). Hasil penelitian mengungkapkan bahwa serangan stroke memang lebih banyak terjadi pada pria dibandingkan wanita (Lewis, 2007). Pernyataan Lewis ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Triopno (2001)

yang mengungkapkan bahwa di Indonesia, stroke pada pria lebih banyak 30% dibanding wanita. Penelitian lain yang mendukung hasil penelitian ini adalah hasil survey ASNA (1995) yang menunjukkan bahwa penderita pria lebih banyak daripada wanita, yaitu pria 238 (57%) dan wanita 117 (43%) (Misbach, 2007). Hal ini disebabkan oleh pria cenderung memiliki kebiasaan yang kurang baik terhadap kesehatan, seperti merokok.

Asap rokok mengandung beberapa zat berbahaya seperti nikotin dan karbonmonoksida yang sering disebut sebagai oksidator. Zat oksidator ini menimbulkan kerusakan dinding arteri, dinding arteri yang rusak akibat asap rokok akan menjadi lokasi penimbunan lemak, sel trombosit, kolesterol dan terjadi penebalan lapisan otot polos pada dinding arteri. Kondisi ini disebut sebagai aterotrombotik dan dapat menyebabkan diameter rongga arteri menyempit dan kerapuhan dinding pembuluh darah arteri. Aterotrombotik menyebabkan aliran darah ke beberapa organ tubuh, termasuk otak tersumbat dan beresiko menimbulkan stroke (Wahyu, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerjaan responden yang terbanyak adalah ibu rumah tangga sebanyak 5 orang (33,3%) untuk kelompok latihan ROM pasif dan 5 orang (33,3%) untuk kelompok latihan ROM aktif. Ibu rumah tangga kurang melakukan aktivitas sehingga memiliki resiko lebih besar untuk mengalami obesitas dan juga rentan untuk terjadinya stroke. Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa rendahnya dan menurunnya aktivitas fisik merupakan faktor yang paling bertanggungjawab terjadinya obesitas. Penurunan aktivitas fisik dan perilaku kurang gerak mempunyai

peranan penting dalam meningkatkan berat badan dan terjadinya obesitas dan obesitas adalah salah satu faktor risiko stroke (Garrison, 2003).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kebiasaan meminum kopi sebanyak 12 orang (80%) untuk kelompok latihan ROM aktif dan 10 orang (66,7%) untuk kelompok latihan ROM pasif. Sebagaimana dinyatakan oleh *Harvard Health Publications*, salah satu risiko kesehatan dan bahaya kopi adalah peningkatan yang signifikan pada detak jantung, kopi bertindak sebagai stimulan system saraf pusat yang dampaknya akan menyebabkan jantung memompa lebih cepat dan berisiko terjadinya hipertensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki kebiasaan merokok sebanyak 8 orang (53,3%) untuk kelompok latihan ROM pasif dan 9 orang (60%) untuk kelompok latihan ROM aktif. Merokok merupakan faktor risiko untuk terjadinya stroke. Penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko merokok bekerja secara sinergis dengan faktor lain, seperti hipertensi, kadar lemak, gula darah yang tinggi terhadap pencetusnya stroke akibat penggumpalan (*thrombosis*) dan pengapuran (*aterosklerosis*) dinding pembuluh darah, merokok akan merusak pembuluh darah kapiler, kondisi ini akan mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah, selain itu perokok akan meningkatkan kadar kolesterol di dalam darah yang akan menyebabkan risiko tinggi terhadap kejadian stroke, juga merokok mempercepat pembekuan darah, sehingga agregasi trombosit lebih cepat terjadi yang merupakan salah satu faktor pembentukan *aterosklerosis* (Pudjiastuti & Utomo, 2003).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan melakukan latihan gerak, untuk kelompok latihan ROM pasif yang memiliki kebiasaan latihan gerak sebanyak 5 orang (41,7%), sedangkan yang tidak memiliki kebiasaan latihan gerak sebanyak 10 orang (55,6 %) dan untuk kelompok latihan ROM aktif yang memiliki kebiasaan latihan gerak sebanyak 7 orang (58,3 %), sedangkan yang tidak memiliki kebiasaan latihan gerak sebanyak 8 orang (44,4 %). Hasil wawancara dengan klien menunjukkan bahwa salah satu alasan yang menyebabkan klien tidak segera memberikan penanganan pada ekstremitas yang mengalami kelumpuhan karena apabila lengannya digerakkan maka akan terasa nyeri di bagian bahu.

Kemampuan rentang gerak sendi siku sebelum dilakukan latihan Range of Motion pasif dan aktif didapatkan rerata kemampuan sudut rentang gerak fleksi sendi responden sebelum dilakukan latihan ROM pasif sebesar 117,00 derajat, sedangkan rerata kemampuan sudut rentang gerak fleksi sendi sebelum dilakukan latihan ROM aktif sebesar 125,27 derajat. Hasil rerata kemampuan rentang gerak ekstensi responden sebelum dilakukan latihan ROM pasif sebesar 24,80 derajat. Rerata kemampuan rentang gerak ekstensi sendi responden sebelum dilakukan latihan ROM aktif sebesar 28,27 derajat.

Tabel 2. Rentang gerak sendi klien stroke sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM pasif dan aktif

Latihan ROM	n	Sebelum		Sesudah		p value sebelum dengan sesudah
		Mean	SD	Mean	SD	
ROM Pasif:	15					
Fleksi		117,0	6,98	125,40	9,884	0,001
Ekstensi		24,80	2,80	21,87	2,326	0,001
ROM Aktif:	15					
Fleksi		125,27	5,93	130,93	5,230	0,001
Ekstensi		28,27	2,54	20,87	2,875	0,001

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa kebanyakan penderita stroke di Kecamatan Tanggul sebelum dilakukan latihan ROM pasif maupun aktif mengalami penurunan kemampuan dalam melakukan rentang gerak sendi. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa secara normal rentang gerak sendi siku pada usia 20-54 tahun untuk gerakan fleksi $141^{\circ} \pm 5^{\circ}$ dan ekstensi $0^{\circ} \pm 3^{\circ}$ serta rentang gerak sendi

siku pada usia 60-84 tahun adalah fleksi $144^{\circ} \pm 10^{\circ}$ dan ekstensi $-4^{\circ} \pm 4^{\circ}$ (Reese, 2009).

Kontraktur merupakan salah satu penyebab terjadinya penurunan kemampuan pasien penderita stroke dalam melakukan rentang gerak sendi. Kontraktur diartikan sebagai hilangnya atau menurunnya rentang gerak sendi, baik dilakukan secara pasif maupun aktif karena keterbatasan sendi, fibrosis

jaringan penyokong, otot dan kulit (Garrison, 2003). Miller (1995) mengemukakan bahwa salah satu kondisi yang menyebabkan terjadinya kontraktur adalah paralisis. Paralisis (kelumpuhan) merupakan salah satu gejala klinis yang ditimbulkan oleh penyakit stroke (Junaidi, 2006). Paralisis disebabkan karena hilangnya suplai saraf ke otot sehingga otak tidak mampu untuk menggerakkan ekstremitas, hilangnya suplai saraf ke otot akan menyebabkan otot tidak lagi menerima sinyal kontraksi yang dibutuhkan untuk mempertahankan ukuran otot yang normal sehingga terjadi atrofi.

Serat otot akan dirusak dan digantikan oleh jaringan fibrosa dan jaringan lemak. Jaringan fibrosa yang menggantikan serat otot selama atrofi akibat denervasi memiliki kecenderungan untuk terus memendek selama berbulan-bulan, yang disebut kontraktur. Atrofi otot menyebabkan penurunan aktivitas pada sendi sehingga sendi akan mengalami kehilangan cairan sinovial dan menyebabkan kekakuan sendi. Kekakuan sendi dan kecenderungan otot untuk memendek menyebabkan penurunan rentang gerak pada sendi (Guyton, 2007).

Kemampuan rentang gerak sendi siku responden sesudah dilakukan latihan ROM pasif dan aktif didapatkan hasil rata-rata kemampuan rentang sendi gerak fleksi maupun ekstensi sesudah dilakukan latihan ROM pasif dan aktif terjadi perubahan. Pada rentang sendi gerak fleksi terjadi peningkatan sudut rentang gerak. Sedangkan pada rentang sendi gerak ekstensi terjadi penyempitan sudut rentang gerak.

Pengukuran rentang gerak sendi siku pada penderita stroke secara fleksi setelah dilakukan ROM pasif dan aktif

pada tiap kelompok perlakuan mengalami peningkatan derajat sudut sendi siku. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 100% klien mengalami peningkatan rentang gerak sendi siku setelah dilakukan latihan *range of motion* pasif dan aktif.

Pengukuran rentang gerak sendi siku pada penderita stroke secara ekstensi setelah dilakukan ROM pasif dan aktif pada tiap kelompok perlakuan mengalami penurunan derajat sudut sendi siku. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa 100% responden mengalami perubahan rentang gerak sendi siku secara fleksi dan penurunan secara ekstensi, setelah dilakukan latihan *range of motion* pasif dan aktif. Data kemampuan rentang gerak ekstensi dan fleksi tersebut menunjukkan bahwa rata-rata klien tidak lagi termasuk dalam kategori kontraktur ringan tetapi masih mengalami keterbatasan sendi untuk bergerak sesuai dengan rentang gerak normal.

Penanganan secara konservatif merupakan salah satu penanganan yang bisa diberikan pada pasien dengan kontraktur. Penanganan konservatif adalah penanganan yang menggunakan pengobatan opsional tanpa melibatkan tindakan operasi. Latihan *range of motion* merupakan salah satu penanganan konservatif (Garrison, 2003). Latihan *range of motion* adalah latihan dengan menggerakkan semua persendian hingga mencapai rentangan penuh tanpa menyebabkan rasa nyeri. Tipe latihan *range of motion* ada 3 macam yaitu latihan *range of motion* pasif, aktif asistif dan aktif (Ellis & Benz, 2005).

Penelitian ini menggunakan latihan *range of motion* pasif dan aktif. Indikasi pelaksanaan latihan *range of motion* pasif adalah pasien yang tidak mampu atau

tidak memungkinkan untuk menggerakkan bagian tubuh secara aktif seperti kelumpuhan (Roring, 2005). Bandy dan Bringgle (Ulliya, 2007) mengatakan bahwa latihan *range of motion* dapat dilakukan 1-3 kali sehari. Latihan *range of motion* selain dapat meningkatkan rentang gerak sendi juga dapat merangsang sirkulasi darah, menjaga elastisitas otot dan mengurangi rasa nyeri (Roring, 2005).

Wanita memiliki rentang gerak sendi yang lebih besar daripada pria karena wanita memiliki ligamen yang lebih lentur dan masa otot yang lebih kecil jika dibandingkan dengan pria. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Philips, Kurchner dan Glines (Bloomfield, 1994) mengatakan bahwa pada usia yang sama, wanita lebih fleksibel daripada pria. Hal ini akan menyebabkan perbedaan peningkatan rentang gerak sendi siku antara wanita dengan pria.

Faktor lain yang akan menjadi perancu dalam penelitian ini dikontrol oleh peneliti sehingga peningkatan rentang gerak sendi siku adalah hasil intervensi latihan *range of motion* yang dilakukan dua kali sehari tanpa adanya penambahan gerakan yang dilakukan oleh klien. Data dari hasil penelitian didapatkan bahwa 100% klien tidak melakukan penambahan gerakan pada sendi siku selain dilakukan oleh peneliti.

Perbedaan peningkatan rentang gerak sendi siku pada responden sesudah latihan ROM aktif dan pasif didapatkan hasil ada perbedaan rentang sendi gerak fleksi maupun ekstensi pada latihan ROM pasif dan aktif. Rentang sendi gerak fleksi mengalami peningkatan atau naik mendekati kemampuan rentang gerak fleksi normal, sedangkan untuk rentang sendi gerak ekstensi mengalami

penurunan mendekati kemampuan rentang gerak ekstensi normal, dibandingkan dengan latihan ROM aktif.

Stroke menyebabkan aliran darah ke otak terganggu sehingga terjadi iskemia yang berakibat kurangnya aliran glukosa, oksigen dan bahan makanan lainnya ke sel otak. Gejala klinis setiap individu berbeda tergantung daerah otak mana yang mengalami kekurangan suplai darah. Gangguan sirkulasi darah pada arteri serebri media akan menyebabkan timbulnya gejala, seperti hemiparesis, hemianopsia dan afasia global (Price, 2005).

Gangguan peredaran darah ke otak menimbulkan gangguan pada metabolisme sel neuron dan sel otak karena akan menghambat mitokondria dalam menghasilkan ATP (*Adenosine Triphosphate*), sehingga terjadi gangguan fungsi seluler dan aktivasi berbagai proses toksik. Hasil akhir kerusakan serebral akibat iskemia adalah kematian sel neuron maupun berbagai sel lain dalam otak seperti sel glia, mikroglia, endotel, eritrosit dan leukosit (Batticaca, 2008).

Sel saraf (*neuron*) berkurang jumlahnya sehingga sintesis berbagai *neurotransmitter* berkurang. Hal tersebut mengakibatkan penurunan kecepatan hantar impuls, kemampuan transmisi impuls antar neuron dan transmisi impuls neuron ke sel efektor, sehingga terganggunya kemampuan sistem saraf untuk mengirimkan informasi sensorik, mengenal dan mengasosiasikan informasi, memprogram dan memberikan respons terhadap informasi sensorik (Guyton, 2007).

Hilangnya suplai saraf ke otot akan menyebabkan otot tidak lagi menerima sinyal kontraksi yang dibutuhkan untuk

mempertahankan ukuran otot yang normal sehingga terjadi atropi, sebagian besar serat otot akan dirusak dan digantikan oleh jaringan fibrosa dan jaringan lemak. Tahap akhir atropi akibat denervasi serta yang tersisa hanya terdiri dari membran sel panjang dengan barisan inti sel otot tetapi tanpa disertai kontraksi dan tanpa kemampuan untuk membentuk kembali myofibril (Guyton, 2007).

Jaringan fibrosa yang menggantikan serat otot selama atrofi akibat denervasi memiliki kecenderungan untuk terus memendek selama berbulan-bulan, yang disebut kontraktur. Atropi 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).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi rata-rata peningkatan rentang gerak sendi siku pada pasien stroke sesudah dilakukan latihan *range of motion* pasif dan aktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rentang gerak sendi siku meningkat sesudah dilakukan latihan *range of motion*. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa latihan *range of motion* pasif dan aktif berpengaruh terhadap peningkatan rentang gerak ekstensi sendi siku terlihat dari $p\text{ value} = 0,001$ ($p < 0,05$). Latihan *range of motion* pasif dan aktif juga berpengaruh terhadap peningkatan rentang gerak fleksi sendi siku terlihat dari $p\text{ value} = 0,001$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa latihan *range of motion* yang dilakukan berpengaruh terhadap peningkatan rentang gerak sendi siku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ROM pasif terjadi peningkatan rentang

gerak sendi baik secara fleksi maupun ekstensi dibanding ROM aktif.

Peningkatan rentang gerak sendi dapat mengaktifkan gerak volunter yaitu gerak volunter terjadi adanya transfer impuls elektrik dan girus presentralis ke korda spinalis melalui *nurotransmitter* yang mencapai otot dan menstimulasi otot sehingga menyebabkan pergerakan (Perry & Potter, 2005). Untuk menimbulkan gerakan disadari ke arah normal, tahapan pertama kali yang dilakukan adalah memperbaiki tonus otot maupun reflex tendon ke arah normal yaitu dengan cara memberikan stimulus terhadap otot maupun *proprioceptor* dipersendian yaitu melalui *aproksimasi*.

Responden menyatakan bahwa sebelum dilakukan latihan *range of motion*, tubuh responden yang mengalami kontraktur terasa kaku dan nyeri. Kekakuan dan nyeri menyebabkan responden merasa tidak nyaman untuk bergerak dan beraktivitas. Responden mengaku karena kondisi penyakitnya, responden merasa berputus asa. Keadaan menjadi berbeda setelah responden mengikuti penelitian dengan 4 kali pengukuran, responden mengungkapkan bahwa setelah latihan *range of motion*, responden merasa tubuh yang mengalami kontraktur tersebut berkurang kekakuan dan kenyeriannya sehingga responden lebih bersemangat untuk sembuh dari penyakitnya.

Latihan *range of motion* dilakukan untuk menormalkan kembali rentang gerak sendi. Latihan *range of motion* akan menyebabkan permukaan kartilago antara kedua tulang akan saling bergesekan. Kartilago banyak mengandung proteoglikans yang menempel pada asam hialuronat dan bersifat hidrophilik.

Penekanan pada kartilago akibat pergerakan akan mendesak air keluar dari matrik kartilago ke cairan sinovial, adanya aktivitas pada sendi akan mempertahankan cairan sinovial yang merupakan pelumas sendi sehingga sendi dapat bergerak secara maksimal. 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 (Winters, 2004).

ROM pasif dilakukan oleh team perawat sedangkan ROM aktif dikerjakan oleh responden tanpa bantuan peneliti. Latihan *range of motion* pasif adalah latihan yang membutuhkan bantuan perawat untuk menggerakkan setiap persendian pasien sehingga mencapai rentang gerak penuh dan meregangkan semua otot dari masing-masing sendi secara maksimal (Ellis & Bentz, 2005). Tujuan ROM pasif untuk mempertahankan kelenturan sendi tetapi tidak meningkatkan kekuatan otot dan mencegah demineralisasi tulang karena tidak terjadi kontraksi volunter otot, tekanan pada tulang dan pemanjangan masa otot, kekuatan otot 50% dan tujuan ROM aktif untuk meningkatkan kekuatan otot, mencegah demineralisasi tulang dan mempertahankan fungsi otot, kekuatan otot 75%, selain itu bertujuan untuk membantu proses pembelajaran motorik, setiap gerakan yang dilakukan yaitu secara perlahan dan anggota gerak yang mengalami kelumpuhan ikut aktif melakukan gerakan seoptimal mungkin dan sesuai kemampuan, sedangkan anggota gerak yang tidak mengalami kelemahan dapat membantu proses terbentuknya gerakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai peningkatan ROM pasif lebih tinggi dibandingkan dengan ROM aktif disebabkan karena penderita stroke mengalami rasa nyeri yang dinamakan dengan istilah "*shoulder hand syndrome*" dan hasil penelitian mendukung pernyataan Departemen Kesehatan RI yang mengemukakan bahwa *shoulder hand syndrome* terjadi pada 27% pasien stroke yaitu nyeri bahu yang timbul umumnya terjadi pada ekstremitas yang mengalami kelemahan, sehingga pada umumnya pasien enggan menggerakkan bagian tersebut dan tetap berada pada posisi immobilisasi. Akibatnya otot akan menjadi kontraktur.

Ketika jaringan miofasial dalam keadaan immobilisasi, maka akan terjadi perubahan pada substansi dan serabut kolagen. Protein dan karbohidrat kompleks dalam substansi dasar akan mengikat air dan menjadikan banyak gel tak terbentuk yang dikenal sebagai *glikoaminoglikan*. Immobilisasi viskositas matrix akan berkurang dan bagian terbesar dari substansi dasar akan menurun mengakibatkan serabut kolagen akan saling berdempetan. Ketika jarak dari satu molekul kolagen ke molekul kolagen lain menurun hingga pada ambang kritis, yang terjadi adalah molekul mulai membentuk ikatan menyilang (*cross binding*). Jaringan ikat juga menjadi kurang elastis karena serabut kolagen dan lapisan fascia kehilangan cairan sinovial dan dapat menyebabkan molekul dari lembaran fascia terikat bersama-sama, selain itu aliran darah pada area ini juga akan menurun hingga tingkat iskemia sehingga mencetuskan timbulnya nyeri (Reese, 2009).

International Association for Study of Pain (IASP) mengatakan bahwa nyeri adalah pengalaman perasaan emosional yang tidak menyenangkan akibat terjadinya kerusakan aktual maupun potensial, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan. Stroke dapat menyebabkan kerusakan pada *thalamus* sehingga menimbulkan nyeri yang disebut sindrom nyeri *thalamus* (Price, 2005).

Sindrom nyeri *thalamus* adalah salah satu nyeri neuropatik sentral. Impuls nyeri yang berasal dari nosiseptor (reseptor nyeri) disalurkan melalui salah satu dari dua jenis serat aferen. Sinyal yang berasal dari nosiseptor mekanis dan termal disalurkan melalui *serat A-delta* yang berukuran besar dan bermielin dengan kecepatan sampai 30 meter/detik (jalur nyeri cepat). Impuls dari nosiseptor polimodal (kimia) diangkut oleh *serat C* yang kecil dan tidak bermielin dengan kecepatan yang jauh lebih lambat sekitar 12 meter/detik atau jalur nyeri lambat (Price, 2005).

ROM pasif dihasilkan oleh kekuatan eksternal ketika otot-otot tidak bisa berkontraksi atau otot berelaksasi secara volunter untuk melakukan pergerakan. ROM pasif adalah gerak yang digerakkan oleh orang lain yaitu dibantu oleh keluarga dengan adanya respon nyeri tersebut dalam melakukan ROM, perlu adanya bantuan dari anggota keluarganya dan perlu adanya dukungan keluarga untuk membantu proses kesembuhannya.

Dukungan keluarga diberikan kepada penderita stroke harus dilakukan secara terus menerus karena dukungan keluarga berfungsi sebagai strategi pencegahan guna mengurangi stress memikirkan penyakitnya dan akibat negatifnya. Keluarga merupakan unit

terkecil yang secara tidak langsung melakukan interaksi dengan penderita stroke. Dukungan sosial keluarga diberikan untuk memenuhi kebutuhan fisik dan psikologisnya. Penderita stroke mempunyai rasa kecemasan, ketakutan, kepanikan, sehingga dibutuhkan adanya dukungan keluarga dalam melakukan latihan *range of motion*.

SIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan rentang sendi gerak fleksi maupun ekstensi pada latihan ROM pasif dan aktif. Rentang sendi gerak fleksi mengalami peningkatan atau naik mendekati kemampuan rentang gerak fleksi normal, sedangkan untuk rentang sendi gerak ekstensi mengalami penurunan mendekati kemampuan rentang gerak ekstensi normal, dibandingkan dengan latihan ROM aktif. Saran bagi perawat komunitas adalah diharapkan dapat dijadikan acuan untuk melakukan *home care* bagi pasien stroke. Perawat komunitas dapat memberikan informasi kepada keluarga tentang penanganan yang tepat pada pasien stroke agar tidak terjadi kontraktur.

Perawat komunitas dapat memberikan informasi dan pelatihan kepada keluarga tentang ROM pada penderita stroke. Pasien stroke diharapkan mau melakukan ROM secara rutin mandiri maupun dibantu. Masyarakat atau Keluarga diharapkan terus memberikan dukungan dan motivasi agar pasien stroke dapat melakukan ROM secara rutin. Pengetahuan mengenai latihan ROM dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada peserta didik. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk lebih menyempurnakan pembahasan dan penggunaan intervensi alternatif lain untuk meningkatkan rentang

gerak sendi pada pasien stroke. Penelitian lanjutan dapat berupa penelitian Efektifitas latihan ROM terhadap peningkatan rentang gerak sendi dengan sampel yang lebih besar, frekuensi perlakuan dan rancangan penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, (2008). Teknik Prosedural Keperawatan: Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien. Jakarta: Salemba Medika
- Batticaca, F.B., (2008). Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan. Jakarta: Salemba Medika
- Bloomfield, A.E., (1994). Applied Anatomy and Biomechanics in Sport Australia: Blakwell Scientific Publications
- Budiarto, (2003). Metodologi Penelitian Kedokteran. Jakarta: EGC
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, (2011). Profil Kesehatan Jember 2011. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember
- Ellis, J.R., & Bentz, P.M., (2005). Modules for basic nursing skills. Edisi VII. United States of Amerika: Lippincott Williams
- Garrison, S.J., (2003). Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. Edisi II. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Gordon, F., (2000). Stroke: Panduan Latihan Lengkap. The Cooper Clinic and Research Institute Fitness Series. Jakarta: PT. Rajagrafindi Persada
- Guyton, C.A., & Hall, J.E., (2007). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: EGC
- Hastono, S.P., (2007). Analisis Data Kesehatan. Jakarta: Universitas Indonesia
- Junaidi, I.,(2006). Stroke A-Z.Jakarta: PT Buana Ilmu Populer
- Notoatmodjo, S., (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Rineka Cipta
- Potter, P.A., & Perry, A.G., (2005). Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik. Jakarta: EGC
- Pujjastuti, S.S., & Utomo, B., (2003). Fisioterapi pada lansia. Jakarta: EGC
- Price, S.A., (2005). Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta: EGC
- Purwanti, O.S., & Maliya, A., (2008). Rehabilitasi Pasien Pasca Stroke. *Berita Ilmu Keperawatan 1(1), 43-46*
- Reese, N.B., (2009). Joint Range of Motion and Muscle Length Testing. Edisi II. St. Louis: Elsevier Health Sciences
- Roring, L.A., (2005). Range of Motion Exercise: A Basic in Sport Rehabilitation. Jakarta : EGC
- Ulliya, S., (2007). Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Terhadap Fleksibilitas Sendi Lutut Pada Lansia Di Panti Wreda Wening Wardoyo Ungaran. *Media Ners 1(2), 72-78*
- Winters, M.V., (2004). Passive Versus Active Stretching of Hip Flexor Muscle in Subjects With a Randomized, *Physical therapy 84 (9), 800-807*
- World Health Organization., (2005). STEPwise Approach to Stroke Surveillance. (<http://www.who.int/chp/steps/Manual.pdf>).