

**PERBANDINGAN PENGARUH *RANGE OF MOTION (ROM) UPPER EXTREMITY*
DENGAN *CONSTRAINT INDUCED MOVEMENT THERAPY (CIMT)* TERHADAP
KEKUATAN MENGGENGAM PADA PASIEN
POST STROK DI RSI ASSYIFA KOTA SUKABUMI**

Egi Mulyadi ¹, Anwar Wardy W ², Yani Sofiani ³

¹ Mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta

² Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Jakarta

³ Dosen Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta

E-mail : egi.mulyadi2211@.com

ABSTRAK

Strok merupakan gambaran perubahan *neurologis* yang disebabkan oleh adanya gangguan suplai darah ke bagian dari otak. Kondisi strok dapat menimbulkan *defisit motorik* yaitu kelemahan dari satu sisi bagian tubuh (*hemiparesis*). Penatalaksanaan gangguan tersebut salah satunya dengan pendekatan *rehabilitasi* melalui terapi fisik dan *okupasi* dengan jenis *Range of motion (ROM)* dan *Constraint induced movement therapy (CIMT)* yang bertujuan memperbaiki kekuatan dan koordinasi otot terutama dalam meningkatkan kekuatan menggenggam pasien. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh *ROM* dan *CIMT* untuk meningkatkan kekuatan menggenggam pada pasien *post* strok dengan *hemiparesis*. Desain penelitian ini adalah *Quasi Experiment the randomized pretest – posttest design, using matched subjects posttest two groups* dengan 18 responden kelompok intervensi *ROM* dan 18 responden kelompok intervensi *CIMT*. Hasil penelitian ada pengaruh *ROM* dan *CIMT* terhadap kekuatan menggenggam pada pasien *post* strok, *ROM* lebih baik disbanding *CIMT*. Saran : dapat diaplikasikan dalam praktek keperawatan dengan melakukan intervensi minimal 4 jam sehari bisa lebih dari 2x, lebih memperhatikan faktor-faktor perancu.

Kata kunci : Strok, *Range of Motion (ROM)*, *Constraint induced movement therapy (CIMT)*, *hemiparesis*.

Daftar pustaka : 30 (2008-2018)

ABSTRACT

Strokes are called neurologies which are caused by a disruption of blood supply to parts of the brain. The condition of the stroke can cause a motor deficit, namely weakness of one side of the body (hemiparesis). Severe management in this way with a physical and occupational approach with various types Range of motion (ROM) and Constraint induced movement therapy (CIMT) that aims to improve strength. The purpose of this study was to determine the effect of ROM and CIMT to improve the strength of post-stroke patients with hemiparesis. The design of this study was Quasi Experiment with randomized pretest-posttest design, using subjects that matched the two groups' posttest with 18 respondents in the ROM intervention group and 18 respondents in the CIMT intervention group. The results of the study showed that the effect of ROM and CIMT on holding strength in post stroke patients was better than CIMT. Suggestion: can be applied in nursing practice by intervening at least 4 hours a day can be more than 2x, pay more attention to confounding factors.

Keywords : *Strok, Range of Motion (ROM), Constraint induced movement therapy (CIMT), hemiparesis.*

Bibliography : *30 (2008-2018)*

A. PENDAHULUAN

Strok merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan *neurologis* yang disebabkan oleh adanya gangguan suplai darah ke bagian dari otak (Black, 2014). Strok merupakan penyebab kematian ketiga tersering di negara maju, setelah penyakit jantung dan kanker. *Insidensi* tahunan adalah 2 per 1000 populasi (Ginsberg, 2008).

Berdasarkan data dari riskesdas, di Indonesia *insidensi* strok juga meningkat dari 8,3 per 1000 pada tahun 2007, menjadi 12,1 per 1000 pada tahun 2013. *Prevalensi* strok di Indonesia berdasarkan *diagnosis* tenaga kesehatan sebesar 7,0 per mil dan yang berdasarkan *diagnosis* tenaga kesehatan atau gejala sebesar 12,1 per mil. Jadi, sebanyak 57,9 persen penyakit strok telah terdiagnosis oleh nakes (Riskesdas, 2013).

Jumlah penderita penyakit strok di Indonesia tahun 2013 berdasarkan *diagnosis* tenaga kesehatan (Nakes) diperkirakan sebanyak 1.236.825 orang (7,0%), sedangkan berdasarkan *diagnosis* Nakes /gejala diperkirakan sebanyak 2.137.941 orang (12,1%). Berdasarkan *diagnosis* nakes maupun *diagnosis*/gejala, Provinsi Jawa Barat memiliki *estimasi* jumlah penderita terbanyak yaitu sebanyak 238.001 orang (7,4%) dan 533.895 orang (16,6%) (Riskesdas, 2013).

Penyakit strok bisa menyebabkan angka kesakitan atau *morbiditas* yang signifikan pada orang-orang yang bisa bertahan dengan penyakit strok. Sebesar 31% dari orang tersebut membutuhkan bantuan untuk perawatan diri, 20% membutuhkan bantuan untuk *ambulasi*, 71% memiliki beberapa gangguan dalam kemampuan bekerja sampai tujuh tahun setelah menderita strok, dan 16% dirawat di rumah sakit (Black, 2014).

Penyakit strok bisa menimbulkan *komplikasi* khas yang mencakup *defisit sensori perseptual*, perubahan *kognitif* dan

perilaku, gangguan komunikasi, *defisit motorik*, dan gangguan *eliminasi*. Hal ini bisa bersifat sementara maupun bersifat permanen, bergantung pada derajat *iskemia*, *nekrosis*, dan juga waktu terapi (Le mone, 2012).

Strok biasanya akan menimbulkan gangguan khusus setelah strok, diantaranya yaitu *hemiparesis* atau kelemahan dari satu sisi bagian tubuh, *afasia*, *disartria*, *disfagia*, *apraksia*, *hemianopia homonimus*, *sindrom horner*, *agnosia*, dan *neglesi unilateral* (Black, 2014).

Hemiparesis merupakan salah satu gangguan khusus *post* strok yang menyebabkan adanya *defisit motorik* pada pasien, *defisit motorik* tersebut apabila tidak segera mendapatkan penanganan yang tepat dapat menyebabkan perubahan *mobilitas*, lebih lanjut mengganggu fungsi tubuh. *Komplikasi imobilitas* melibatkan sistem tubuh *multiple* dan mencakup *hipotensi ortostatik*, peningkatan pembentukan *thrombus*, penurunan curah jantung, perubahan fungsi pernapasan, *osteoporosis*, pembentukan batu ginjal, kontraktur, dan pembentukan luka *decubitus* (Le mone, 2012).

Setelah strok, lebih dari 80% pasien yang selamat mengalami *hemiparesis* terkait dengan kelemahan otot. Hal ini dikutip sebagai kekurangan utama untuk mengurangi penggunaan fungsional tungkai atas *paretic*. Perubahan kekuatan otot disebabkan oleh cedera pada *motor neuron* bagian atas, hal itu biasanya menyertai pada kebanyakan pasien strok (Guimaraes, 2014).

Penatalaksanaan pada pasien strok dengan *hemiparesis* biasanya menggunakan pendekatan *medikasi*, pembedahan, dan *rehabilitasi*. Upaya perawat dalam penatalaksanaan pasien strok dengan *hemiparesis* masuk kedalam pendekatan *rehabilitasi* (Le mone, 2012).

Rehabilitasi merupakan suatu program yang disusun untuk memberi kemampuan kepada penderita yang mengalami *disabilitas* fisik dan/atau penyakit *kronis*, agar mereka dapat hidup atau bekerja sepenuhnya sesuai dengan kapasitasnya. Harapan dari *rehabilitasi* yaitu memulihkan keterampilan lama untuk anggota tubuh yang lumpuh, memperkenalkan sekaligus melatih keterampilan baru untuk anggota tubuh yang tidak lumpuh, dan memperoleh kembali hal-hal atau kapasitas yang hilang, serta mempengaruhi sikap penderita, keluarga, dan tim terapi (Harsono, 2015).

Pendekatan *rehabilitasi* ini terdiri dari terapi fisik, terapi *okupasi*, dan terapi bicara. Terapi fisik dan terapi *okupasi* merupakan salah satu lingkup pentalaksanaan rehabilitasi *hemiparesis* (Le mone, 2012).

Berdasarkan penelitian, terapi fisik dan *okupasi* bisa meningkatkan kekuatan otot dan kekuatan mengenggam. Salah satu jenis terapi fisik yang bisa meningkatkan kekuatan otot adalah *ROM*. *Range of motion (ROM)* masuk dalam lingkup *rehabilitasi* terapi fisik, dimana pasien post stroke dengan *hemiparesis* dilakukan latihan *ROM* untuk memperbaiki kekuatan dan koordinasi otot. Hasil penelitian Lex,dkk pada tahun 2013 yang berjudul “*repeated measurement of arm joint passive range of motion after stroke*” yang diterbitkan ptjournal.apta.org menyatakan bahwa *ROM* berpengaruh pada peningkatan kekuatan otot pasien post stroke.

Selain terapi fisik, terdapat terapi lain juga yang bisa meningkatkan kekuatan otot, yaitu terapi *okupasi* dalam jenis *Constraint induced movement therapy (CIMT)*, dimana pasien post stroke dengan *hemiparesis* dilakukan latihan *CIMT* untuk memperbaiki kekuatan otot dan koordinasi otot dengan bantuan alat. Hasil penelitian Bang Hyouk,dkk tahun 2014 yang berjudul “*the effect of modified constraint induced movement therapy combined with trunk*

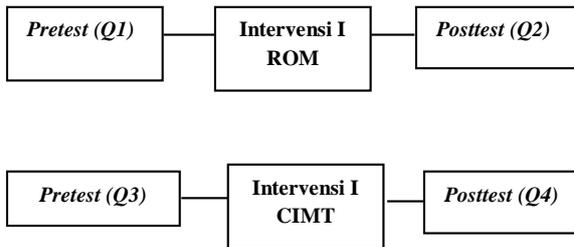
restraint in subacute stroke :a double-blinded randomized controlled trial” yang diterbitkan oleh SAGE menyatakan bahwa *CIMT* Hasil ini menunjukkan bahwa *mCIMT* dikombinasikan dengan *trunk restraint* adalah lebih bermanfaat untuk meningkatkan fungsi ekstremitas atas dari *mCIMT* hanya pada pasien *subakut* Stroke dengan gangguan *motorik moderat*.

Rumah sakit islam Assyifa Kota Sukabumi merupakan salah satu rumah sakit swasta yang berada di daerah kota Sukabumi yang banyak menerima pasien-pasien stroke. Ruang yang biasa menerima pasien stroke di RSI Assyifa adalah ruangan Mina, Madinah, dan Raudhoh. Dalam periode tiga bulan terakhir (Maret 2018 – Mei 2018) di tiga ruangan tersebut terdapat sebanyak 79 orang pasien stroke.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan cara *the randomized pretest – posttest design, using matched subjects*, dimana pada rancangan penelitian ini terdapat satu kelompok yang digunakan untuk penelitian (pasien terdiagnosa stroke dengan *hemiparesis*), tetapi dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama (kelompok intervensi 1) menerima perlakuan tindakan *ROM* selama 10 menit, sedangkan kelompok kedua (kelompok intervensi 2) menerima perlakuan tindakan *CIMT* menggunakan alat *spring grip* selama 10 menit. Kedua kelompok tersebut dilakukan penghitungan kekuatan mengenggam menggunakan *handgrip dynamometer* sebelum diberikan perlakuan, kemudian kedua kelompok tersebut diberikan perlakuan, dan Setelah itu kedua kelompok dilakukan penghitungan kembali untuk kekuatan mengenggam *handgrip dynamometer*.

Skema 1
Desain Penelitian



Keterangan :

Q : Hasil Pengukuran kekuatan menggenggam.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien strok dengan *hemiparesis* di RSI Assyifa Kota Sukabumi dalam periode tiga bulan terakhir (Maret 2018 – Mei 2018) yaitu sebanyak 79 orang.

Kriteria sampel yang ditetapkan untuk penelitian ini semua pasien *post* strok dengan *hemiparesis* di RSI Assyifa Kota Sukabumi (ruangan Mina, Madinah, dan Raudhoh). Menurut (Ann, 2008) sampel sebanyak 15 atau lebih dalam penelitian *quasi eksperimen* dianggap mewakili keakuratan populasi. Jumlah sampel penelitian sebanyak 15 orang setelah ditambah dengan prediksi sampel *drop out* sebanyak 20%, hasilnya yaitu menjadi 18 orang. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 18 orang responden untuk *ROM*, dan 18 orang responden untuk *CIMT*. Dalam penelitian ini terdapat 5 orang sampel yang di *drop out*, karena tidak bisa mengikuti intervensi selama 5 hari dikarenakan pasien sudah di izinkan pulang.

Kriteria *Inklusi* responden dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) Pria/Wanita dewasa berusia > 45 tahun, (2) Penderita strok dengan *hemiparesis*, skor kekuatan otot *ekstremitas* atas 3 atau 4 berdasarkan kategori *American strok association*, (3) Tidak sedang mengikuti program rehabilitasi dari terafis di rumah sakit, (4) Bersedia

mengikuti kegiatan penelitian *ROM* dan *CIMT* yang dilakukan selama 10 menit setiap pertemuan, dilakukan 2 kali dalam sehari (rentang waktu pertemuan pertama dan kedua 8 jam), dilakukan selama 5 hari berturut-turut dalam seminggu, (5) Pasien dalam kondisi sadar.

Kriteria *ekslusi* responden dalam penelitian ini adalah penderita strok dengan komplikasi dan yang tidak memenuhi kriteria *inklusi*.

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu terdiri dari : (1) Lembar Karakteristik Responden, (2) Lembar *Ceklist* Latihan Harian digunakan untuk mengumpulkan data tentang pelaksanaan latihan sehari – hari, (3) Kategori Kekuatan Menggenggam untuk mengumpulkan data tentang kekuatan menggenggam, yang di ukur dalam satuan kilogram menggunakan alat *handgrip dynamometer*.

Analisa data univariat yang digunakan yaitu distribusi frekuensi relatif, dari variabel kekuatan menggenggam sebelum dan sesudah *intervensi* serta karakteristik responden, yaitu umur dan jenis kelamin.

Tabel 1
Analisa Univariat

No	Variabel	Jenis Data	Bentuk analisis
1	Kekuatan Menggenggam	Numerik	Mean, standar deviasi, Min-max, 95% Confidence Interval
2	Umur	Numerik	Mean, standar deviasi, Min-max, 95% Confidence Interval
3	Jenis Kelamin	Kategorik	Distribusi frekuensi persentase

Metode analisis bivariat statistik yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan skala pengukuran yang digunakan adalah *paired sampel t test* (sampel berpasangan). *paired sampel t test* (sampel berpasangan) adalah sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda. Asumsi yang digunakan dalam pengujian ini yaitu, data bertipe *kuantitatif/numerik* (baik *interval*

ataupun *rasio*), data berdistribusi normal, dan data sampel berjumlah sedikit (dibawah 30) (Santoso, 2010).

Tabel 2
Analisa Bivariat

No	Variabel	Uji Statistik
1	Perbedaan nilai kekuatan mengggangam sebelum dan	Uji T Dependen

	sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok	(<i>paired t test</i>)
2	Perbedaan nilai kekuatan mengggangam sesudah perlakuan antar kedua kelompok	Uji T Independen

C. HASIL

Dalam hasil penelitian ini, peneliti terlebih dahulu memberikan deskripsi atau gambaran sampel mengenai karakteristik sampel dalam penelitian yang meliputi: umur dan jenis kelamin. Deskripsi sampel dibuat dalam analisis univariat yang berbentuk distribusi frekuensi dan juga dengan gambaran berupa tabel.

Tabel 3

Distribusi Responden Berdasarkan usia dan jenis kelamin pada penderita strok (n=36) di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi, Juli 2018

No	Variabel	Kategorik	(f)	(%)	Mean	Min-Max	Sd	95% CI
1.	Usia	ROM	-	-	65.22	57-79	7.488	61.50-68.95
		CIMT	-	-	69.06	58-80	6.924	65.61-72.50
2.	Jenis Kelamin	ROM	Laki-laki	10	55.6	-	-	-
			Perempuan	8	44.4	-	-	-
		CIMT	Laki-laki	11	61.1	-	-	-
			Perempuan	7	38.9	-	-	-

Tabel 4

Nilai Uji kekuatan mengggangam pada ROM dan CIMT (n 36) di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi, Juli 2018

No.	Kelompok	Mean	Sd	Min-Max	95%CI	
1.	ROM	Pre	12.39	2.873	9 - 18	10.96 – 13.82
		Post	15.22	1.896	12 - 19	14.28 – 16.17
		Selisih	2.83	1.618	-1 - 5	2.03 – 3.64
2.	CIMT	Pre	12.28	3.427	6 - 18	10.57 – 13.98
		Post	13.28	3.340	9 - 19	11.62 – 14.94
		Selisih	1.00	1.572	-3 - 4	0.22 – 1.78

Tabel 5

Uji Normalitas Selisih Kekuatan Menggenggam Pada Pasien Post Strok Pre-Post *ROM* dan *CIMT* (n 36) di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi, Juli 2018

INTERVENSI		Statistic	Std Error	Hasil	Keterangan
ROM	Selisih pre dan post	-0.729	0.536	-1.360	Normal
CIMT	Selisih pre dan post	-0.511	0.536	-0.953	Normal

Tabel 6

Analisa Pengaruh ROM Terhadap Kekuatan Menggenggam (n 36) di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi, Juli 2018

Intervensi		Mean	Sd	SE	P- Value	n
ROM	<i>Pre-test</i>	12.39	2.873	0.677	0.000	18
	<i>Post-test</i>	15.22	1.896	0.447		

Tabel 7

Analisa Pengaruh CIMT Terhadap Kekuatan Menggenggam (n 36) di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi, Juli 2018

Intervensi		Mean	Sd	SE	P- Value	n
CIMT	<i>Pre-test</i>	12.28	3.427	0.808	0.015	36
	<i>Post-test</i>	13.28	3.340	0.787		

Tabel 8

Analisa Perbandingan Kekuatan Menggenggam Pada Pasien Strok Sesudah Dilakukan ROM dan CIMT (n 36) di Rumah Sakit Islam Assyifa Kota Sukabumi, Juli 2018

Intervensi		Mean	Sd	SE	P- Value	n
<i>Post-test</i>	ROM	15.222	1.896	0.447	0.041	36
	CIMT	13.278	3.339	0.787		

Pada tabel 3 distribusi *frekuensi* usia responden pada kelompok *ROM* rata-rata usia yaitu 65.22 tahun, dengan minimal usia 57 tahun, dan usia maksimal 79 tahun. Dengan tingkat kepercayaan 95% usia responden *ROM* diyakini antara 61.50-68.95.

Rata-rata usia responden *CIMT* adalah 69.06 tahun, dengan minimal usia 58 tahun, dan usia maksimal 80 tahun. Dengan tingkat kepercayaan 95% usia responden *CIMT* diyakini antara 65.61-72.50. Mayoritas jenis kelamin pada kelompok *ROM* adalah laki-laki yaitu sebesar 55.6%, sedangkan pada kelompok *CIMT* mayoritas jenis kelamin adalah laki-laki yaitu sebesar 61.1%.

Data pada tabel 4 menunjukkan rerata nilai kekuatan menggenggam pada pasien strok sebelum perlakuan *ROM* adalah 12.39. Nilai minimal kekuatan menggenggam *pre ROM* yaitu 9, dan nilai maksimal kekuatan menggenggam *pre ROM* yaitu 18. Dengan tingkat kepercayaan 95% rata-rata kekuatan menggenggam *pre ROM* diyakini antara 10.96 – 13.82. Sedangkan rerata nilai kekuatan menggenggam sesudah perlakuan *ROM* adalah 15.22. Nilai minimal kekuatan menggenggam *post ROM* yaitu 12, dan nilai maksimal kekuatan menggenggam *post ROM* yaitu 19. Dengan tingkat kepercayaan 95% kekuatan menggenggam *post ROM* diyakini antara 14.28 – 16.17. Adapun selisih rerata nilai kekuatan menggenggam pada pasien strok sebelum dan sesudah perlakuan *ROM* adalah 2.83. Nilai minimal kekuatan menggenggam *ROM* yaitu -1, dan nilai maksimal kekuatan menggenggam *ROM* yaitu 5. Dengan tingkat kepercayaan 95% kekuatan menggenggam *post ROM* diyakini antara 2.03 – 3.64. Data pada tabel 4 juga menunjukkan rerata nilai kekuatan menggenggam pada pasien strok sebelum perlakuan *CIMT* adalah 12.28. Nilai minimal kekuatan menggenggam *pre CIMT* yaitu 6, dan nilai maksimal kekuatan menggenggam *pre CIMT* yaitu 18. Dengan tingkat kepercayaan 95% kekuatan menggenggam *pre CIMT* diyakini antara 10.57 – 13.98. Sedangkan rerata nilai kekuatan menggenggam sesudah perlakuan *CIMT* adalah 13.28. Nilai minimal kekuatan menggenggam *post CIMT* yaitu 9, dan nilai maksimal kekuatan menggenggam *post CIMT* yaitu 19. Dengan tingkat kepercayaan 95% kekuatan menggenggam *post CIMT* diyakini antara 11.62 – 14.94. Adapun selisih rerata nilai kekuatan menggenggam pada pasien strok sebelum dan sesudah perlakuan *CIMT* adalah 1.00. Nilai minimal kekuatan

menggenggam *CIMT* yaitu -3, dan nilai maksimal kekuatan menggenggam *CIMT* yaitu 4. Dengan tingkat kepercayaan 95% kekuatan menggenggam *post ROM* diyakini antara 0.22 – 1.78.

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas selisih kekuatan menggenggam sebelum dan sesudah diberikan *ROM* dan *CIMT* sebesar ≤ 2 sehingga dinyatakan data berdistribusi normal. Pada tabel 6 menunjukkan nilai rata-rata kekuatan menggenggam sebelum di lakukan tindakan *ROM* sejumlah 12.39. dengan standar deviasi 2.873. Pada pengukuran ke 5 sesudah di lakukan tindakan *ROM* didapatkan nilai rata-rata sebesar 15.22 dengan standar deviasi 1.896, Hasil antara nilai *pre-test* dan *post-test ROM* didapatkan nilai *p-value* 0.000. Ini berarti menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kekuatan menggenggam *pre* dan *post* dilakukan *intervensi ROM*.

Pada tabel 7 menunjukan nilai rata-rata kekuatan menggenggam sebelum di lakukan tindakan *CIMT* sejumlah 12.28 dengan standar deviasi 3.427. Pada pengukuran ke 5 sesudah di lakukan tindakan *CIMT* didapatkan nilai rata-rata sebesar 13.28 dengan standar deviasi 3.340. Hasil antara nilai *pre-test* dan *post-test CIMT* didapatkan nilai *p-value* 0.015. Ini berarti menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kekuatan menggenggam *pre* dan *post* dilakukan *intervensi CIMT*.

Pada tabel 8 menunjukkan nilai rata-rata kekuatan menggenggam setelah dilakukan tindakan *ROM* sejumlah 15.222 dengan standar deviasi 1.896, sedangkan nilai rata-rata sesudah dilakukan tindakan *CIMT* sebesar 13.278 dengan standar deviasi 3.339. Hasil nilai *post-test ROM* dan *CIMT* didapatkan nilai *p-value* 0.041. Ini menunjukkan ada perbedaan signifikan kekuatan menggenggam *post-test* setelah dilakukan *intervensi ROM* dan *CIMT*.

D. PEMBAHASAN

1. Usia Responden

Dari 36 responden, sebanyak 20 responden atau 55.6% termasuk dalam golongan lansia madya.

Usia merupakan salah satu faktor resiko penyebab stroke yang tidak bisa dirubah. Usia lansia merupakan factor predictor penting keluaran fungsional dan kognitif stroke periode kronik. Proses menua pada susunan saraf pusat ditandai dengan *degenerasi neuron* diikuti dengan *gliosis*, berkurangnya *neuron* tidak sama pada bagian-bagian otak, *lobus frontalis* dan *temporalis* mengalami pengurangan lebih besar dibanding bagian otak yang lain (Yueniwati, 2015).

Bertambahnya umur seseorang pada usia dewasa diikuti perusakan jaringan-jaringan tubuh yang menyebabkan turunnya kemampuan otot dan fungsi organ yang lain. Penurunan kemampuan melakukann aktivitas dan kemampuan kerja menjadi menurun disebabkan oleh penyusutan jaringan tubuh secara bertahap. Penurunan fungsi *fisiologis*, *neurologis*, dan kemampuan fisik terjadi sesudah umur antara 30 sampai 40 tahun dengan irama yang berbeda untuk setiap orang.

Beberapa penurunan kemampuan fisik yang terjadi yaitu penurunan pada kekuatan otot yang berpengaruh pada aktivitas. Penurunan yang terjadi dengan bertambahnya umur seseorang pada sel-sel otot ditentukan oleh kematangan dari sel-sel itu sendiri pada usia dewasa. Sel-sel tersebut relatif akan dapat bertahan atau mengalami sedikit perubahan selama seseorang masih melakukan latihan atau aktivitas fisik (Mubarak, 2009).

Kekuatan maksimum untuk pria dan wanita masih dapat meningkat sampai umur 25 tahun dan setelah itu terjadi penurunan. Pada umur 65 tahun kekuatan otot tinggal 65-70% dari yang mereka miliki pada usia 20-30 tahun (Goldspink, 2012).

Umur mempengaruhi hampir semua komponen kondisi fisik. Daya tahan kardiovaskuler yang berhubungan dengan stamina menunjukkan suatu tendensi meningkat pada masa anak-anak sampai sekitar dua puluh tahun dan mencapai maksimal di usia 20 sampai 30

tahun. Daya tahan tersebut akan makin menurun sejalan dengan bertambahnya usia, dengan penurunan 8-10% perdekade untuk individu yang tidak aktif, sedangkan untuk individu yang aktif penurunan tersebut 4-5% perdekade (Sharkey, 2011).

2. Jenis Kelamin Responden.

Dari 18 responden *ROM*, sebanyak 10 responden atau 55.6% sebagian besar adalah laki-laki, dan dari 18 responden *CIMT*, sebanyak 11 orang atau 61.1% sebagian besar adalah laki-laki.

Stroke lebih banyak dijumpai pada laki-laki. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laki-laki lebih beresiko terserang stroke dibandingkan wanita. Namun kematian akibat stroke lebih banyak dijumpai pada wanita dibanding laki-laki karena umumnya wanita terserang stroke pada usia yang lebih tua. Laporan *American heart association statistic subcommite and strok statistics subcommittee* pada 2007 menyebutkan bahwa pada 2004 sekitar 61% kematian akibat stroke di Amerika menimpa kaum wanita (Wahyu, 2014).

Kondisi fisik antara pria dan wanita berbeda karena adanya perbedaan ukuran tubuh yang terjadi setelah masa *pubertas*. Daya tahan kardiovaskuler yang menunjang stamina seseorang pada masa pubertas terdapat perbedaan, karena wanita memiliki jaringan lemak yang lebih banyak di bandingkan pria. Hal yang sama juga terjadi pada kekuatan otot, karena perbedaan kekuatan otot antara pria dan wanita disebabkan oleh perbedaan ukuran otot baik besar maupun proposinya dalam tubuh.

Kekuatan maksimal untuk pria maupun wanita umumnya dicapai pada usia 25 tahun sampai usia kurang lebih 48 tahun, dan setelah umur tersebut terjadi penurunan yang tajam (Martono, 2011). Perbandingan keadaan fisik antara pria dengan wanita dewasa menunjukkan bahwa wanita memiliki tubuh yang relatif kecil.

Proporsi jaringan lemak dengan otot berbanding 18:35 untuk wanita, sedangkan untuk pria 18:42. Dengan perbandingan tersebut pria lebih untung ditinjau dari segi kemampuan gerak. Dibandingkan dengan pria, wanita kurang memiliki *skeletal* yang kokoh sehingga kurang menunjang kekuatan. Sedangkan kelemahan pada beberapa persendian terutama kurang kuatnya kapsul sendi dapat berakibat terbatasnya gerakan (Whiting WC, 2008).

3. Kekuatan Menggenggam.

Data nilai *mean pre ROM* 12.39, dengan nilai minimal 9 dan nilai maksimal 18. Data nilai *mean post ROM* 15.22, dengan nilai minimal 12 dan nilai maksimal 19. Data selisih nilai *mean ROM* adalah 2.83. Berdasarkan tabel Data nilai *mean pre CMT* 12.28, dengan nilai minimal 6 dan nilai maksimal 18. Data nilai *mean post CMT* 13.28, dengan nilai minimal 9 dan nilai maksimal 19. Data selisih nilai *mean CMT* adalah 1.00.

Apabila data *ROM* dan *CMT* dibandingkan, maka berdasarkan data tersebut dapat dipastikan bahwa intervensi *ROM* lebih efektif bila dibandingkan dengan intervensi *CMT*, salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut dikarenakan intervensi *ROM* merupakan latihan yang melibatkan gerakan otot di seluruh tangan responden.

Latihan rentang gerak sendi/ *ROM* adalah kemampuan maksimal seseorang dalam melakukan gerakan yang dapat menimbulkan rangsangan yang mengaktifkan proses kimiawi *neuromuskuler* dan *muskuler*. Rangsangan melalui *neuromascular* akan meningkatkan rangsangan pada serat saraf otot ekstremitas terutama saraf *parasimpatis* yang merangsang terbentuknya *asetilcholin*, yang mengakibatkan *kontraksi* (Potter, 2010).

4. Pengaruh ROM dan CMT.

Strok menyebabkan berbagai *defisit neurologis* bergantung pada lokasi lesi salah satunya adalah kerusakan pada saraf *motorik*. Bila *korteks motorik* dirusak, keseimbangan di kedua efek yang bertentangan ini dapat berubah. Jika *lesi* tersebut jelas berada di dalam korteks motorik primer dimana terletak sel besar betz, terjadi perubahan sangat kecil pada tonus otot karena unsur – unsur *piramidal* dan *ekstrapiramidal* kira- kita terkena sama beratnya.

Sebaliknya, biasanya *lesi* tersebut sangat luas, dan meliputi sebagian besar korteks *sensorimotoris*, baik *anterior* maupun *posterior* terhadap darah *motorik primer*, dan kedua daerah ini biasanya menghantarkan sinyal *inhibisi* melalui *traktus ekstrapiramidal*. Oleh karena itu, hilangnya *inhibisi ekstrapiramidal* merupakan gambaran yang menonjol yang dapat menimbulkan *spasme* otot.

Spasme yang disebabkan pada *lesi* sistem *ekstrapiramidal* biasanya mengenai pula otot – otot *fleksor*, sehingga menyebabkan kekakuan hebat dari *ektremitas* dan bagian tubuh lainnya. Latihan rentang gerak sendi dapat menimbulkan rangsangan yang mengaktifkan proses kimiawi *neuromuskuler* dan *muskuler*. Rangsangan melalui *neuromascular* akan meningkatkan rangsangan pada serat saraf otot *ekstremitas* terutama saraf *parasimpatis* yang merangsang terbentuknya *asetilcholin*, yang mengakibatkan *kontraksi*. Mekanisme melalui *muskulus* terutama otot polos *ekstremitas* akan meningkatkan *metabolisme* pada *metakonderia* untuk menghasilkan *ATP* yang dimanfaatkan oleh *ekstremitas* sebagai energi untuk *kontraksi* dan meningkatkan *tonus* otot *polos ekstremitas* (Hall, 2016).

Dimana tujuan *ROM* sendiri adalah untuk mengembalikan kemampuan motorik, mencegah terjadinya

kontraktur pada *ekstremitas* yang mengalami kelemahan. Mencegah bertambah buruknya sistem *neuromuskular* dan meningkatkan *sirkulasi* darah (Bare, 2010)

Begitu halnya juga dengan *CIMT* merupakan suatu *therapy* untuk penderita *post* *strok* untuk memulihkan kondisi keadaannya ke lebih baik. dengan *CIMT* ditambah dengan latihan yang intensitas, konsentrasi, durasi & banyaknya latihan merupakan faktor yang penting dalam membuat perubahan dalam fungsi motor dan organisasi otak.

CIMT membangkitkan plastisitas neuronal pada pasien *strok*, meningkatkan jumlah *neuron* yang berhubungan dengan pergerakan *ekstremitas* yang *hemiparesis* pada *strok* dan meningkatkan aliran darah ke *korteks sensorik dan motoric* sehingga menyebabkan penggantian susunan terlihat di daerah-daerah *kortikal*.

Pernyataan tentang *ROM* dan *CIMT* ini berbanding lurus dengan penelitian ini, yang menunjukkan bahwa perlakuan *pre* dan *post test ROM* dan *CIMT* dapat meningkatkan kemampuan menggenggam kepada Pasien *Post Strok* dengan nilai *p-value* 0.000. Ini berarti menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kekuatan menggenggam *pre* dan *post* dilakukan intervensi *ROM*. Hasil antara nilai *pre-test* dan *post-test CIMT* didapatkan nilai *p-value* 0.015. Ini berarti menunjukkan ada perbedaan signifikan antara kekuatan menggenggam *pre* dan *post* dilakukan intervensi *CIMT* di RSI Assyifa Kota Sukabumi.

Hasil nilai *pre-test* tindakan *ROM* dan *CIMT* didapatkan nilai *p-value* 0.917 Ini menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan kekuatan menggenggam *pre-test* sebelum dilakukan intervensi *ROM* dan *CIMT*. Hasil nilai *post-test ROM* dan *CIMT* didapatkan nilai *p-value* 0.041. Ini menunjukkan ada perbedaan signifikan kekuatan menggenggam *post-test*

setelah dilakukan intervensi *ROM* dan *CIMT*.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian dari Shi YX, (2011) dapat disimpulkan tinjauan sistematis ini memberikan bukti yang cukup kuat bahwa *CIMT* yang dimodifikasi dengan *ROM* dapat mengurangi tingkat kecacatan, meningkatkan kemampuan untuk menggunakan *ekstremitas atas paretic*, dan meningkatkan *spontanitas* selama gerakan, tapi bukti masih terbatas tentang efektivitas *CIMT* dalam analisis *kinematik*.

Hasil penelitian lainnya menurut Ika, Kun Nur Rahayu, 2014 hasil penelitian, dapat disimpulkan Ada pengaruh pemberian latihan range of motion terhadap kemampuan motorik pada Pasien *Post Strok* di RSUD Gambiran Kediri. Diberikan latihan range of motion 2x sehari selama 7 hari.

Dalam penelitian ini terdapat satu orang responden yang dilakukan perlakuan *ROM* dan terdapat dua orang responden yang dilakukan perlakuan *CIMT*, mengalami penurunan kekuatan otot pada saat *post test*, hal tersebut disebabkan karena pada saat dilakukan pengukuran *post test*, ketiga responden tersebut sedang dalam kondisi fisik yang lemah karena terjadi penurunan derajat kesehatan.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik responden adalah rata-rata berada dalam golongan masa lansia madya dengan (*middle age*) usia antara 60 sampai 74 atau berjumlah 20 orang (55.6%), dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 21 (58%).

Terjadi peningkatan kekuatan menggenggam antara sebelum dan sesudah dilakukan *ROM* dan *CIMT*. Terdapat pengaruh latihan *ROM* terhadap peningkatan kekuatan menggenggam dengan nilai *p-value* 0.000. Terdapat pengaruh latihan *CIMT* terhadap peningkatan kekuatan menggenggam dengan nilai *p-value* 0.015.

Tidak ada perbedaan signifikan kekuatan mengganggam *pre-test* sebelum dilakukan intervensi ROM dan CIMT dengan nilai *p-value* 0.917. Ada perbedaan signifikan

kekuatan mengganggam *post-test* setelah dilakukan intervensi ROM dan CIMT dengan nilai *p-value* 0.04

DAFTAR PUSTAKA

- Ann, P. &. (2008). *Riset keperawatan buku ajar dan latihan*. Jakarta: EGC.
- Atmadja, S. D. (2009). *American college of sports medicine "panduan uji latihan jasmani dan peresepannya"*. Jakarta: EGC.
- Bare, S. a. (2010). *Textbook of Medical Surgical Nursing 3rd Edition*. Philadelphia: Lippincott.
- Black, J. &. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah : Manajemen Klinis Untuk Hasil yang Diharapkan (Edisi 8, Buku 3)*. Singapore Pte.Ltd: Elsevier.
- Coulson, M. A. (2009). *Practical Fitness Testing*. Sobo Square-London: A&C Black .
- Ginsberg, L. (2008). *Lecture Notes Neurologi (Edisi 8)*. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Goldspink, G. 2. (2012). *Age-Related Loss of Muscle Mass and Strength*. Philadelphia: Journal of Aging Research.
- Guimaraes, s. s. (2014). Effects of cryotherapy on tonic adequacy upper. *MTP&Journalrehab*, 12:8-16.
- Hall, G. a. (2016). *Textbook of Medical Physiology 13 th Edition*. Philadelphia: Elsevier.
- Harsono, d. (2015). *Kapita Selekt Neurologi (Edisi 2)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hidayat, A. A. (2008). *Riset keperawatan dan teknik penulisan ilmiah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Le mone, P. B. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Neurologi (Edisi 5)*. Jakarta: EGC.
- Martono, H. (2011). *Geriatrici (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Mubarak, W. C. (2009). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nadesul, H. (2011). *Sehat Itu Murah*. Jakarta: Kompas.
- Nawari. (2010). *Analisis regresi dengan MS Excel 2007 dan SPSS 17*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Nursalam. (2008). *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Perry, P. a. (2010). *Fundamentals Of Nursing 9th Edition*. Philadelphia: Elsevier.
- Potter, P. A. (2010). *Fundamentals of Nursing Fundamental Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan KEMENKES RI.

- Santoso, S. (2010). *Statistik nonparametrik konsep dan aplikasi dengan SPSS*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Setiati, S. A. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Interna Publishing.
- Sharkey, B. (2011). *Kebugaran dan Kesehatan*. Desmarini, Eri, N. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada Ed. 2, Cet 2.
- Soderback, I. (2015). *International handbook of occupational therapy interventions*. Jonkoping-Sweden: Springer.
- Soeryanto, E. (2008). *Marketing research the smart way to solve a problem*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Suratun, H. M. (2008). *Seri Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta: EGC.
- Wahyu, G. (2014). *Stroke hanya menyerang orang tua?* Yogyakarta: Bentang Pustaka.
- Wening, I. S. (2016). *Care yourself Stroke cegah dan obati sendiri*. Jakarta: Penebar Plus.
- Whiting WC, Z. (2008). *Biomechanis of Musculoskeletal Injury: Tissue Biomechanics and Adaptation. 2nd Ed.*. United States of America: Sheridan Books.
- Yueniwati. (2015). *Deteksi dini Stroke Iskemia*. Malang: UB Press.

