

PENGARUH LATIHAN *RANGE OF MOTION* PADA EKSTREMITAS ATAS DENGAN BOLA KARET TERHADAP KEKUATAN OTOT PASIEN STROKE NON HEMORAGI DI RUANG RAWAT STROKE RSSN BUKITTINGGI TAHUN 2012

Reny Chaidir^{1*)}, Ilma Mutia Zuardi¹⁾

¹⁾Program Studi Sarjana Keperawatan STIKes YARSI Sumbar Bukittinggi

Abstrak

Stroke is the main cause of handicaps in adult age. Two-third of stroke patient suffer a weakness of one of extremities side. In RSSN Bukittinggi stroke cases increases every year. Post stroke non hemorrhage recovery can be done by giving a stimulation on the affected side, for example by implementing range of motion (ROM) with rubber ball. This research aimed to identifying the effect of upper extremity ROM with rubber ball on the muscle strength of patient with stroke non hemorrhage. The design of the research was a quasi experiment with pre test and post test nonequivalent control group. 16 patients were participated as subjects for both the control and intervention groups. The upper extremity ROM with rubber ball are provided for intervention group and the standard ROM for control group 3 times a day for 6 days. The assessment of muscle strength was at the first day before intervention and sixth day after intervention. The result of the Independent t test revealed that there is a significant difference on the average of increasing of muscle strength between control and treatment groups ($p=0.12$). Based on the result, it can be concluded that upper extremity ROM with rubber ball has more effect than the standard ROM in increasing muscle strength of stroke patients. Recommendation of this research is that the practice of ROM can be continued as an intervention in the hospital and considered to improve nurse ability especially for those who work in neurology department in giving ROM exercise to patients with stroke non hemorrhage.

Key word: *Stroke non hemorrhage, ROM, rubber ball, muscle strength*

1. Pendahuluan

Stroke merupakan suatu sindrom klinis dengan gejala berupa gangguan fungsi otak secara fokal atau global yang dapat menimbulkan kematian atau kelainan yang menetap lebih dari 24 jam, tanpa penyebab lain kecuali gangguan vaskular (Mulyatsih, 2007). Stroke menempati urutan kedua sebagai penyebab kematian terbanyak di negara maju di Amerika Serikat tahun 2010, prevalensi penduduk Amerika yang terserang stroke adalah 3,2% atau sekitar 6.934.000 orang. Dan lebih dari 5, 47 juta pasien stroke telah meninggal. (AHA, 2010).

Indonesia merupakan negara dengan angka stroke tertinggi dan di Asia menempati urutan ketiga sebagai penyakit mematikan setelah penyakit jantung dan kanker. Stroke menempati urutan pertama sebagai penyebab kematian di beberapa rumah sakit di seluruh Indonesia (Misbach, 2007).

Sepuluh pasien stroke non hemoragi yang hidup mengalami kecacatan fisik karena defisit neurologis

yang menetap. Pasien tidak hanya mengalami kelumpuhan tetapi juga mengalami gangguan kognisi, gangguan komunikasi dan gangguan lapang pandang atau defisit dalam persepsi. Berbagai program dirancang untuk meningkatkan kemampuan. Salah satu yang menjadi program untuk memperbaiki fungsi mobilisasi fisik pada pasien stroke non hemoragi adalah latihan pergerakan sendi atau *range of motion* (ROM). Fungsi fisik yang diperoleh adalah mempertahankan kelenturan sendi, kemampuan aktifitas (AHA, 2010).

ROM baik pasif maupun aktif memberikan efek pada fungsi motorik pada anggota ekstremitas atas pada pasien pasca stroke. Asuhan keperawatan pasien stroke terbagi menjadi dua fase yaitu, fase akut dan fase pasca akut. Pada fase akut tindakan keperawatan ditujukan untuk mempertahankan fungsi vital. Pada fase pasca akut tindakan keperawatan ditujukan untuk mempertahankan fungsi tubuh dan mencegah komplikasi. Salah satu intervensi keperawatan dalam rangka meningkatkan kekuatan otot adalah ROM aktif maupun pasif dengan menggunakan bola karet

(Doenges, 2002) yang dilakukan tiga sampai empat kali sehari (Mulyasih, 2007). Selama ini belum ada penelitian tentang penggunaan bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot pasien stroke. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh ROM ekstremitas atas dengan bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke.

2. Metode

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan berdasarkan ada tidaknya perlakuan terhadap subyek penelitian dan menggunakan quasi eksperimen dengan pendekatan *pre test and post test nonequivalent control group* (Dharma, 2011) Pada desain ini terdapat 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Kelompok perlakuan diberikan intervensi latihan ROM oleh bagian rehabilitasi medik RSSN Bukittinggi ditambah dengan bola karet dari peneliti, sedangkan kelompok kontrol (*control group*) tidak mendapat latihan dengan bola karet tetapi hanya hanya mendapat latihan ROM standar oleh rehabilitasi medik RSSN Bukittinggi.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien stroke non hemoragi yang dirawat di ruang rawat Neurologi RSSN Bukittinggi. Untuk menentukan ukuran besar sampel pada penelitian ini, peneliti

melakukan perhitungan berdasarkan uji hipotesis beda rata-rata *dependent* (Hidayat, 2007). Metode sampling ini sangat cocok digunakan untuk penelitian eksperimen dengan desain *pre and post test nonequivalent control group* (Dharma, 2011).

Penetapan ukuran sampel dilakukan berdasarkan uji hipotesis beda rata-rata *dependent* pada derajat kemaknaan 0,05 dan kekuatan uji 80%. Dalam perhitungan didapatkan sampel minimal 16 responden untuk kedua kelompok (8 responden untuk kelompok control dan 8 responden untuk kelompok perlakuan). Penelitian ini dilakukan pada periode minggu ke 2 April – minggu ke 1 Mei 2012. Selanjutnya pembuatan laporan penelitian dilakukan selama bulan April sampai dengan bulan Mei 2012.

Peneliti menggunakan instrumen bola karet. Bola yang digunakan dalam penelitian ini adalah bola karet berbentuk bulat, bergerigi dengan sifat elastis, dapat ditekan dengan kekuatan minimal. Untuk variabel dependen peneliti menggunakan instrumen nilai kekuatan otot berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Canning et al, (2004). Kekuatan otot pasien akan dinilai menurut Schwenker 1999, dalam Canning et al, (2004) dan Rasyid 2007, dalam Judi Nurbaini (2009) dengan keterangan sebagai berikut

Tabel 1. Pedoman Nilai Kekuatan Otot

Skor	Keterangan
0	Tidak ada pergerakan/ tidak ada kontraksi/ lumpuh
1	Ada pergerakan yang tampak atau dapat dipalpasi/ terdapat sedikit kontraksi
2	Gerakan tidak dapat melawan gravitasi, tapi dapat melakukan gerakan horizontal, dalam satu bidang sendi
3	Gerakan otot hanya dapat melawan gravitasi.
4	Gerakan otot dapat melawan gravitasi dan tahanan ringan
5	Tidak ada kelumpuhan otot (otot normal)

Analisis univariat adalah untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti yang meliputi usia, faktor risiko, dan *admission time* (waktu masuk RS setelah serangan) pasien stroke yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Analisa bivariat untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen. Perhitungan *bivariat* pada penelitian ini menggunakan *independent t-test*. Pengolahan data dibantu dengan sistem komputeris

3. Hasil dan Pembahasan

Gambaran karakteristik responden

Tabel 2. Karakter Usia Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi Tahun 2012

Variabel	Kontrol		Intervensi		Jumlah	
	f	%	f	%	f	%
Usia						
1. Dewasa muda(8-44 tahun)	0	0	1	12,5	1	6,25
2. Dewasa menengah (45-64 tahun)	5	62,5	6	75	11	68,75
3. Dewasa akhir (>64 tahun)	3	37,5	1	12,5	4	25
Jumlah	8	100%	8	100%	16	100%

Berdasarkan Tabel 2 di atas, didapatkan bahwa lebih dari setengah total responden (68,75%) berada pada kategori umur 45–64 tahun (5 responden kelompok kontrol dan 6 responden kelompok intervensi).

Tabel 3. Faktor Resiko Hipertensi Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi Tahun 2012

Variabel	Kontrol		Intervensi		Jumlah	
	f	%	f	%	f	%
Faktor resiko Hipertensi	6	75	6	75	12	75
Diabetes melitus	1	12,5	0	0	1	6,25
Penyakit jantung	1	12,5	2	25	3	18,75
Jumlah	8	100%	8	100%	16	100%

Berdasarkan Tabel 3 di atas, didapatkan bahwa faktor resiko hipertensi lebih dominan dibandingkan dengan faktor resiko yang lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden 12 (75%) mempunyai faktor resiko hipertensi (6 responden kelompok kontrol dan 6 responden kelompok intervensi).

Tabel 4. Admission Time Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi Tahun 2012

Variabel	Kontrol		Intervensi		Jumlah	
	f	%	f	%	f	%
Admission time						
0-6 jam	5	62,5	6	75	11	68,75
> 6 jam	3	37,5	2	25	5	31,5
Jumlah	8	100%	8	100%	16	100%

Berdasarkan Tabel 4 di atas, hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas 11 (68,75%) responden tiba dirumah sakit setelah serangan stroke kurang dari 6 jam (5 responden kelompok kontrol dan 6 responden kelompok intervensi).

Tabel 5. Nilai kekuatan otot sebelum intervensi Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi Tahun 2012

Variabel Nilai kekuatan otot (H-1)	perlakuan		kontrol	
	f	%	f	%
2	3	37,5 %	3	37,5 %
3	3	37,5 %	5	52,5 %
4	2	25%	0	0
Jumlah	8	100%	8	100%

Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai kekuatan otot pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol (menggunakan panduan nilai kekuatan otot dengan skala 0-5) sebelum latihan pada hari pertama (H-1) nilai kekuatan otot responden dengan kekuatan otot 2 dan 3 mempunyai jumlah yang sama yaitu masing-masing sebanyak 3 (37,5%) responden dan untuk kekuatan otot 4 berjumlah 2 (25) responden. Untuk responden pada kelompok kontrol dengan kekuatan otot 2 berjumlah 3 (37,5%) dan responden dengan kekuatan otot 3 berjumlah 5 (62,5%).

Tabel 5. Nilai Kekuatan Otot Sesudah Interevensi Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi Tahun 2012

Variabel Nilai kekuatan otot (H-VI)	perlakuan		kontrol	
	f	%	f	%
2	1	12,5 %	3	37,5 %
3	2	25%	3	37,5 %
4	3	37,5 %	2	25 %
5	2	25%	0	0%
Jumlah	8	100%	8	100%

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai kekuatan otot setelah latihan pada kelompok perlakuan hari keenam (H-VI) terjadi peningkatan nilai kekuatan otot, terdapat 2 orang responden yang dapat mencapai kekuatan otot maksimal (5), 3 responden dengan kekuatan otot 4, 2 responden dengan kekuatan otot 3 dan 1 responden dengan kekuatan otot 2. Untuk kekuatan otot pada kelompok kontrol pada hari keenam (H-VI) terjadi perubahan nilai kekuatan otot dimana responden dengan kekuatan otot 2 dan 3 mempunyai jumlah yang sama yaitu masing-masing sebanyak 3 (37,5%) responden, dan untuk kekuatan otot 4 berjumlah 2 (2) responde

Tabel 5. Hasil Uji *independent t-test* Nilai Kekuatan Otot Sesudah Interevensi Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi Tahun 2012

Variabel	n	Mean	Standar Deviasi	Standar Error	P Value
Kekuatan Otot					
Kelompok kontrol	16	0,50	0,354	0,125	0,012
Kelompok perlakuan		0,87	0,535	0,189	

Nilai perubahan rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM standar pada kelompok kontrol adalah 0,50 dengan standar deviasi 0,354 dan pada kelompok perlakuan perubahan nilai rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM dengan bola karet didapatkan 0,87 dengan standar deviasi 0,535. Terdapat hubungan yang signifikan sebelum dan sesudah latihan ROM dengan bola karet terhadap kekuatan otot antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ($P=0,012$; $\alpha < 0,05$).

Hasil uji analisis menggunakan *independent t test* didapatkan data bahwa ada perbedaan yang bermakna didapatkan ($p=0,012$). Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan nilai kekuatan otot yang lebih besar pada kelompok perlakuan dari pada kelompok kontrol.

Menurut teori otak dewasa mempunyai kemampuan untuk melakukan reorganisasi plastis dan perbaikan mandiri (*self repair*) setelah lesi serebrovaskuler.

Latihan tangan pada pasien stroke yang mengalami paresis yang dilakukan berulang-ulang secara teori akan merangsang otak untuk terjadinya plastisitas. Kemampuan ini lebih menonjol pada perkembangan awal namun orang dewasa tetap memiliki plastisitas. Jika suatu daerah di otak yang berkaitan dengan tugas tertentu rusak, pada beberapa keadaan, daerah otak sekitarnya secara bertahap mengambil alih sebagian atau seluruh tanggung jawab daerah yang rusak (Butcher et al, 2002).

Pasien stroke yang mengalami paresis pada sisi tubuhnya harus segera dilakukan latihan untuk memfasilitasi proses perbaikan. Perbaikan stroke harus dilakukan sedini mungkin, faktor yang paling dominan mengalami penurunan fungsi pada ekstremitas pasien stroke adalah kekuatan ototnya dibandingkan kemampuan ketrampilan gerak otot. Dengan demikian pada latihan ROM standar maupun latihan ROM dengan bola karet secara tidak langsung akan merangsang otak untuk terjadinya plastisitas. Efek latihan ini nampak pada hari ke enam setelah latihan dimana nilai rata-rata kekuatan otot meningkat.

Penggunaan bola karet sebagai media untuk latihan secara teori menyatakan bahwa bola karet dengan tonjolan-tonjolan kecil pada permukaannya dapat menstimulasi titik akupresur pada tangan yang akan memberikan stimulus ke syaraf sensorik pada permukaan tangan kemudian diteruskan ke otak. Efek ini terlihat pada akhir latihan, dimana nilai rata-rata kekuatan otot pada kelompok perlakuan yang melakukan latihan ROM dengan bola karet peningkatan nilai kekuatan ototnya lebih tinggi dari pada nilai kekuatan otot pada kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya adanya latihan pada secara berulang pada ekstremitas yang mengalami paresis dapat meningkatkan kemampuan motoriknya (Linberg, et al., 2004).

Menurut peneliti latihan ROM pada ekstremitas atas oleh bagian rehabilitasi medik RSSN Bukittinggi dan ROM pada ekstremitas atas oleh bagian rehabilitasi medik RSSN Bukittinggi ditambah dengan bola karet oleh peneliti selama 6 hari terbukti dapat meningkatkan kemampuan motorik pada ekstremitas atas responden. Pada kelompok kontrol setelah latihan terjadi peningkatan nilai kekuatan otot, bahkan pada kelompok perlakuan terdapat 2 responden yang dapat mencapai nilai kekuatan otot maksimal. Latihan ini diusahakan pasien melakukan sendiri sehingga melibatkan ekstremitas yang sehat sangat diperlukan selagi ekstremitas yang lemah belum sempurna untuk memegang dan memeras bola. Setelah 6 hari melakukan latihan ROM dengan bola karet dan terjadi peningkatan nilai kekuatan otot.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dibuat simpulan sebagai berikut: Distribusi frekuensi karakteristik responden. Umur responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol tidak jauh berbeda dan paling banyak (11 responden) berada pada rentang usia 45-64 tahun, faktor risiko paling banyak hipertensi (12 responden), dan *admission time* kurang dari 6 jam lebih banyak dari yang lebih dari 6 jam. Rata-rata nilai kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan kelompok perlakuan (2,88 menjadi 3,75) lebih tinggi dari pada kelompok kontrol (2,63 menjadi 3,13). Ada hubungan yang signifikan antara pengaruh latihan range of motion pada ekstremitas atas dengan bola karet terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke non hemoragi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ($p=0.012$, $\alpha<0.05$).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut: Bagi pelayanan keperawatan latihan ROM dengan bola karet dapat dijadikan sebagai salah satu intervensi keperawatan untuk pasien stroke pasca akut. Perlu disusun prosedur tetap latihan. Sebagai bahan pertimbangan untuk peningkatan kemampuan perawat melakukan latihan ROM dengan bola karet terutama bagi perawat yang bekerja di unit stroke. Perlu dilakukan *discharge planning* untuk menjamin kesinambungan latihan di rumah. Bagi perkembangan ilmu keperawatan Direkomendasikan untuk penelitian lebih lanjut tentang latihan ROM dengan bola karet yang lebih spesifik (ukuran, bahan, bentuk) dan penggunaan alat-alat lain yang dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke pasca akut dengan jumlah responden yang lebih optimal serta latihan untuk semua anggota ekstremitas yang tidak terbatas pada ekstremitas atas saja.

Daftar Putaka

- Ahmad, A. (2007). Perawatan di rumah pasien stroke, dalam Al Rasyid & Soertidewi, L. (Eds), *Unit stroke: Manajemen stroke secara komprehensif* (hlm. 103-108). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- American Heart Association. (2010). Heart disease and stroke statistics 2010 update: A report from the american heart association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation: Journal of the American Heart Association*, 117(4), e25-e146.
- Butcher, K. et al. (2002). *Manajemen Medikal Iskemi Intracerebral (Neurosurg Quart)*, 12(5), 261-278.

- Canning, C.G., Ada, L., Adams, R., & O'Dwyer, N.J. (2004). Loss of strength contributes more to physical disability after stroke than loss of dexterity. *Clinical Rehabilitation*, 18(3), 300-308.
- Dharma, Kelana Kusuma. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan Panduan Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Doenges, M.E., Moorhouse, M.F., & Geissler, A.C. (2002). *Nursing care plane: Guidelines for planning and documenting patient care* (3rd ed.). Alih Bahasa: Kariasa, I.M. Jakarta: EGC.
- Hastono, S.P. (2007). *Basic data analysis for health research training: Analisis data kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hendrik, F. (2006). *Keluaran fungsional stroke setelah 6 bulan berdasarkan skala rankin*. Februari 6, 2012. <http://www.lontar.ui.ac.id/tesis.fakultas.ke.dokteran>
- Hudak, C.M., & Gallo, B.M. (2005). *Critical care nursing: A holistic approach*. (6th Ed.). Alih Bahasa: Monica E.D Adiyanti. Jakarta: EGC.
- Johnston, M. 2001. *Therapy for Stroke*. Singapore: Longman Group.
- Linberg, P., Schmitz, C., Forssberg, H., Engardt, M., & Borg, J. (2004). Effects of passive-active movement training on upper limb motor function and cortical activation in chronic patients with stroke: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Medic*, 36(6), 117-123.
- Luckman. (2000). *Hand and Wrist exercise*. Februari 18, 2012. <http://www.chinese-holistic-health-exercises.com/wrist-strengthening-exercises.html>.
- Misbach, J. (2007). Pandangan umum mengenai stroke, dalam Al Rasyid & Soertidewi, L. (Eds), *Unit stroke: Manajemen stroke secara komprehensif* (hlm. 1-9). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Mulyatsih, E. (2007). Asuhan keperawatan pasien stroke, dalam Al Rasyid & Soertidewi, L. (Eds), *Unit stroke: Manajemen stroke secara komprehensif* (hlm. 53-63). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Nurbaini, Judi. (2009). *Efektifitas Latihan ROM Pada Lengan Atas Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragi Di RSUD Soedono Madiun*. Februari 13, 2012. <http://www.lontar.ui.ac.id/tesis/fakultas-ilmu-keperawatanhtml>
- Potter, Patricia A., Anne Griffin Perry. (2005). *Fundamentals Of Nursing: Concepts, Process and Practice* (4th ed.). Jakarta: EGC.
- Price, S.A. & Wilson, L. McCarty. 2006. *Patofisiologi Edisi 6 Volume 2*. Jakarta : EGC
- Rekam Medik. 2011. *Jumlah Kasus Stroke Tahun 2011*. RSSN Bukittinggi. Tidak Diterbitkan
- Sherwood, L. (2001). *Fisiologi manusia: Dari sel ke sistem*. Jakarta: Penerbit buka kedokteran EGC.
- Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. (2002). *Brunner & Suddarth.'s text book of medical- surgical nursing*. (8th ed.). Alih Bahasa: Waluyo, A. Jakarta: EGC.
- Stikes Yarsi Sumbar Bukittinggi. (2012). *Pedoman Teknis Penulisan Skripsi*. Bukittinggi.
- Sugawara, T. Et al. (2005). *Neuronal death/survival signaling pathways in cerebral ischemia*. *Neurorx*, 1(5), 17-25.
- Suratun. (2010). *Jenis Latihan Fisik*. Februari 13, 2012. <http://livestrong-article/rm/tipe-kerja-otot.html>
- Thera-Band-Hand-Exercisers, (2000). Februari 18, 2012. http://www.isokineticsinc.com/category/pc_hand/product/tb_26030
- Valach, L et al. (2003). Chedoke-mcMaster stroke assessment and modified Barthel Index self assessment in patient with vascular brain damage. *International Journal Rehabilitation*, 26(6) 93