

The Combination of Softball Handling Exercise and ROM Increases Upper Extremity Muscle Strength in Non- Haemorrhagic Stroke Patients

Ade Lestiani Limaretha¹, Mugi Hartoyo¹, Syamsul Arif¹

¹Nursing Department, Poltekkes Kemenkes Semarang
Corresponding author : adelestiani1997@gmail.com

ABSTRACT

Background: Stroke is a brain tissues damage caused by blood supply disruption to the brain. Effects that often occurs in stroke patients is weakness in one side of the body, such as the upper extremity. Exercises to stimulate muscle hands strength can be a combination softball handling exercise and ROM.

Purpose: This research aims to determine the effect of a combination softball handling exercise and ROM on muscle strength in non haemorrhagic stroke patients at Roemani Muhammadiyah Semarang Hospital.

Methods: Type of research is Quasi Experiment with a non-randomised control group pre-post test design. There were 32 respondents including in this research using purposive sampling to select the sample. The research data were analyzed using the Wilcoxon Test to determine the effect on the intervention group and control group, then tested using the Mann Whitney test to determine the effectiveness difference between a intervention group and control group.

Results: the Wilcoxon Test showed that there was an effect of a combination softball handling and ROM on muscle strength in non haemorrhagic stroke patients (*p value* 0.000), and there was an effect on the control group without intervention (*p value* 0.003). While the Mann Whitney test showed that the combination group was more effective in increasing the muscle strength *p value* = 0.001 (<0.05).

Conclusion: There is the effect of a combination of softball handling exercise and ROM on the strength of the extremity muscles over non haemorrhagic stroke patients.

Keywords:

Non Hemorrhagic Stroke; Softball Handling Exercise; ROM; Muscle Strength.

LATAR BELAKANG

Stroke atau *Cerebro Vaskular Disease* (CVD) adalah sekumpulan tanda-tanda klinis akibat terganggunya aliran darah ke otak, biasanya disebabkan oleh pecah atau tersumbatnya pembuluh darah yang berlangsung selama 24 jam atau lebih (*World Health Organization* [WHO], 2016). Menurut WHO (2014), terdapat 15 juta kasus stroke di seluruh dunia setiap tahun, 5 juta diantaranya menyebabkan kematian, dan sisanya mengalami kecacatan permanen. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan angka kejadian stroke yang berhasil didiagnosa oleh tenaga kesehatan Indonesia bila dibandingkan data Riskesdas 2013 yaitu

meningkat dari 7% menjadi 10.9%. Jawa Tengah menduduki peringkat ke sebelas dari total kejadian stroke di Indonesia. Data Dinas Kesehatan Kota Semarang menunjukkan bahwa angka kejadian stroke di Kota Semarang selama periode 2015-2017 terjadi fluktuasi, tahun 2015 angka kejadian stroke sebesar 2427 kasus, tahun 2016 sebesar 2860 dan tahun 2017 sebanyak 2527 kasus pertahun. Kejadian *Stroke Non Haemorrhagic* 3-4 kali lebih banyak dari *Stroke Haemorrhagic* (Profil Kesehatan Kota Semarang, 2017).

Salah satu masalah yang muncul pada pasien dengan *Stroke Non Haemorrhagic* adalah hemiparesis (Sukmaningrum, 2012). Hal ini mengakibatkan kelemahan pada ekstremitas sebagai akibat dari penurunan tonus otot, sehingga akan mengganggu dan membatasi aktifitas sehari-hari (Irfan, 2010). Fungsi tangan begitu penting dalam aktivitas harian, dan tangan merupakan bagian yang paling aktif, maka lesi pada bagian otak yang mengakibatkan kelemahan pada ekstremitas akan menyebabkan seseorang menjadi tidak produktif, aktivitas fungsional individu sehari-hari menurun, dan mengalami keterbatasan dalam melakukan kegiatan sosial serta menimbulkan ketergantungan dan akan mengalami atrofi bahkan kelumpuhan jika dibiarkan, lama-kelamaan akan menjadi kaku, kemudian terjadi kontraktur (Sofwan, 2010).

Salah satu tindakan mandiri perawat guna mengatasi masalah kelemahan otot pada ekstremitas atas pasien dengan *Stroke Non Haemorrhagic* adalah dengan *Range Of Motion (ROM)* (Rahayu, 2015). Latihan ROM merupakan sekumpulan gerakan yang dilakukan pada bagian sendi bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot (Potter & Perry, 2006). Menurut Penelitian Marlina (2014) didapatkan hasil pada kelompok intervensi rata-rata kekuatan otot meningkat setelah diberi ROM selama 6 hari ($p=0.000$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahayu (2015) didapatkan hasil bahwa ada pengaruh pemberian latihan ROM terhadap kemampuan motorik pada pasien stroke ($p<0.05$).

Selain ROM, latihan motorik yang dapat diberikan pada pasien stroke berupa latihan menggenggam atau *softball handling exercise* dengan teknik *spherical grip*. Latihan tersebut dilakukan dengan media berbentuk bulat seperti bola karet. Gerakan menggenggam rapat akan menggerakkan otot-otot untuk mengembalikan kendali otak terhadap otot-otot (Levine, 2009). Pada penelitian Winona, dkk (2016) didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan rerata kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikan latihan gerak aktif menggenggam bola, dengan media bola karet ($p=0.000$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sukmaningrum (2012) yang menyatakan bahwa *Range of Motion Spherical Grip* dapat menstimulasi otot sehingga menyebabkan pergerakan ($p<0.005$).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di RS Roemani Semarang didapatkan data pasien *Stroke Non Haemorrhagic* yang mengalami hemiparesis pada bulan Agustus-Oktober 2018 sebanyak 106 pasien. Perlu penelitian lebih lanjut dengan judul “Pengaruh Kombinasi Latihan *Softball Handling Exercise* dan ROM terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien *Stroke Non Haemorrhagic*”.

TUJUAN

Menguji pengaruh kombinasi latihan *Softball Handling Exercise* dan ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien *Stroke Non Haemorrhagic*.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experiment* dengan rancangan *non randomized control group pre-post test design*. Dilakukan pada 32 responden yang ditetapkan dengan teknik *purposive sampling*, kemudian untuk penentuan anggota sampel dilakukan dengan undian (*lottery technique*), yang selanjutnya dibagi ke dalam 2 kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien *stroke non haemorrhagic* yang mengalami *hemiparesis* di ruang Ayyub, Ismail dan Sulaiman RS Roemani Muhammadiyah Semarang.

Pada penelitian ini, untuk menggambarkan karakteristik responden seperti jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan jenis ekstremitas atas yang dilatih disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan presentase. Sedangkan data umur dan nilai kekuatan otot disajikan dengan rerata dan standar deviasi. Kemudian dilanjutkan dengan analisa bivariat yaitu menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann Whitney* dikarenakan data berdistribusi tidak normal.

HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh yaitu pada bulan Januari sampai dengan Februari 2019, telah diteliti sebanyak 32 responden dimana ada 16 kelompok responden intervensi dan 16 kelompok kontrol. Intervensi yang diberikan sehari 2 kali selama 4 hari. Pengaruh kekuatan otot yang dinilai pada pretest dan posttest kemudian dilakukan perbandingan hasil pretest dan posttest tersebut. Hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Ekstremitas Atas Yang Dilatih Dan Umur Pasien Stroke Non Hemorrhagic (N=32)

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok kontrol		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Jenis Kelamin						
Laki-laki	10	62.5	10	62.5	20	62.5
Perempuan	6	37.5	6	37.5	12	37.5
Pendidikan						
Tidak sekolah	6	37.5	7	43.8	13	40.6
SD	4	25.0	2	12.5	6	18.8
SMP	3	18.8	3	18.8	6	18.8
SMA	1	6.2	1	6.2	2	6.2
Diploma	1	6.2	1	6.2	2	6.2
S1						
Pekerjaan						
Tidak bekerja	4	25.0	4	25.0	8	25.0

Karakteristik	Kelompok Intervensi		Kelompok kontrol		Total	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Swasta	3	18.8	2	12.5	5	15.6
Wiraswasta	2	12.5	2	12.5	4	12.5
PNS	2	12.5	1	6.2	3	9.4
Buruh/tani	5	31.2	7	43.8	12	37.5
Ekstremitas yang dilatih						
Kanan	9	56.2	11	68.8	20	62.5
Kiri	7	43.8	5	31.2	12	37.5
Umur (Tahun)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
	59.06	6.99	60.75	5.05	59.91	6.06

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin sebagian besar adalah laki-laki sejumlah 20 orang (62.5%). Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir yaitu sebagian besar berpendidikan SD sejumlah 13 orang (40.6%). Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan terbanyak ditempati oleh buruh/tani yaitu sebanyak 12 orang dengan presentase (37.5%). Karakteristik responden berdasarkan ekstremitas atas yang dilatih yaitu ekstremitas atas kanan sebanyak 20 responden (62.5 %). Rata-rata umur responden adalah 60 tahun dengan standar deviasi 6.06.

Tabel 2 Nilai Pre Test dan Post Test Kekuatan Otot Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Pasien Stroke Non Hemorrhagic (*n*=32).

Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
Pre Test	Post Test	Pre Test	Post Test
$X \pm SD$	$X \pm SD$	$X \pm SD$	$X \pm SD$
2.50 ± 0.516	4.19 ± 0.750	2.37 ± 0.619	2.93 ± 0.928

Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata nilai *pre test* kekuatan otot ekstremitas atas pada kelompok intervensi yaitu 2.50 dengan standar deviasi 0.516, dan nilai *post test* didapatkan rerata kekuatan otot ekstremitas atas sebesar 4.19 dengan nilai standar deviasi 0.750. Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan rerata kekuatan otot ekstremitas atas pada *pre test* yaitu 2.37 dan standar deviasi 0.61 dan pada *post test* didapatkan rerata nilai kekuatan otot sebesar 2.93 dan standar deviasi 0.928.

Tabel 3 Hasil analisis Uji *Wilcoxon* sebelum dan sesudah diberi Kombinasi Latihan *Softball Handling Exercise* dan ROM terhadap kekuatan otot pada pasien *Stroke Non Haemorrhagic* (n=32)

Variabel	Pre test	Post test	Z_{hit}	P value
	Median (Minimum-maksimum)	Median (Minimum-maksimum)		
Intervensi (16)	2.5 (2-3)	4 (3-5)	-3.666	0.000
Kontrol (16)	2 (2-4)	3 (2-5)	-3.000	0.003

Tabel 3 menunjukkan hasil analisa data bahwa pada kelompok intervensi didapatkan data *pre test* nilai median 2.5 dengan nilai minimum 2, nilai maksimum 3, dan pada *post test* didapatkan nilai median 4, nilai minimum yaitu 3 nilai maksimum 5 dengan Z_{hit} sebesar -3.666, dan p value 0.000 (p value <0.05), artinya ada pengaruh Kombinasi Latihan *Softball Handling Exercise* dan ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke non haemorrhagic*.

Pada kelompok kontrol didapatkan data *pre test* dengan nilai median 2, nilai minimum 2, nilai maksimum 4, dan pada *post test* didapatkan nilai median 3, nilai minimum 2, maksimum 5, dan Z_{hit} sebesar -3.000 dengan p value 0.003 (p value <0.05), artinya ada pengaruh nilai kekuatan otot pada kelompok kontrol.

Tabel 4 Hasil analisis uji Mann whitney (n=32)

Variabel	Median (Minimum-maksimum)	Δ Mean	Z_{hit}	P value
Intervensi (16)	4 (3-5)	1.69	-3.379	0.001
Kontrol (16)	3 (2-5)	0.56		

Tabel 4 menunjukkan analisa data menggunakan uji *Mann Whitney* didapatkan hasil nilai Z_{hit} sebesar -3.379 dengan p value sebesar 0.001 (α <0.005) artinya H_a diterima atau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi kombinasi latihan *softball handling exercise* dan ROM dengan kelompok kontrol tanpa intervensi. Dari hasil tersebut juga dapat dilihat bahwa nilai selisih *mean* kekuatan otot pada kelompok perlakuan adalah 1.69, sedangkan selisih *mean* pada kelompok kontrol adalah 0.56. Hasil tersebut menunjukkan selisih *mean* pada kelompok intervensi kombinasi latihan *softball handling exercise* dan ROM lebih besar daripada kelompok kontrol yang tanpa diberi intervensi, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas antara kelompok kombinasi latihan *softball handling exercise* dan kelompok kontrol dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pasien *stroke non haemorrhagic*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 20 responden (62.5 %). Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Winona (2016) didapatkan hasil jumlah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan jumlah responden perempuan yaitu sebanyak 14 orang (77.8%). Menurut Glen (2014) Laki-laki lebih berisiko terkena penyakit stroke. Hal ini dikarenakan pengaruh fungsi hormonal. Laki-laki cenderung memiliki hormon esterogen yang lebih sedikit dibandingkan wanita. Hormon esterogen berfungsi menjaga elastisitas pembuluh darah, sehingga dapat meminimalisir risiko terjadinya sumbatan yang disebabkan oleh plak. Sehingga wanita berisiko kecil terkena stroke iskemik bila dibandingkan dengan laki-laki.

Pada karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa rerata umur responden adalah 60 tahun. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febrina (2012) didapatkan hasil bahwa responden terbanyak berusia 61-65 tahun (50%) dibandingkan usia 16-50 tahun (20%), usia 51-55 tahun (15%), dan usia 56-65 (15%). Hal ini didukung oleh Lewis (2007) yang menyatakan bahwa setelah usia 50 tahun keatas setiap penambahan usia tiga tahun meningkatkan resiko seseorang terkena stroke sebesar 11-20%. Hal ini berhubungan dengan proses penuaan, dimana semua organ tubuh mengalami perubahan secara struktural dan fungsional, termasuk pembuluh darah otak. Pembuluh darah menjadi tidak elastis terutama bagian endotel akan mengalami penebalan, sehingga mengakibatkan lumen pembuluh darah semakin sempit dan berdampak pada penurunan aliran darah di otak, sehingga mudah terjadi aterosklerosis dan semakin berisiko terserang penyakit stroke dan berisiko mengalami kelemahan ekstremitas.

Data karakteristik pada tingkat pendidikan menunjukkan bahwa pendidikan terbanyak yaitu sekolah dasar (SD) sebanyak 13 responden (40.6 %). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Meida (2018) yang meneliti sebanyak 73 pasien stroke di RS Margono Soekradjo Purwokerto, didapatkan hasil bahwa mayoritas responden (60.3%) memiliki tingkat pendidikan yang rendah. Berdasarkan penelitian Fernandes, *et all* (2012) yang menggunakan responden dengan tingkat pendidikan rendah (< 8 tahun) ditemukan bahwa orang dengan pendidikan rendah memiliki risiko yang lebih besar terkena stroke. Hal ini terkait dengan konsep pemahaman diri yang rendah tentang kesehatan, seperti kurangnya kesadaran dalam menjaga pola makan, dan acuh tak acuh dalam beraktivitas seperti berolahraga, dan memiliki tingkat kepatuhan minum obat yang rendah.

Pada karakteristik pekerjaan responden diketahui sebanyak 75% responden bekerja dan pekerjaan terbanyak yaitu buruh/tani sebanyak 12 orang (37.5 %). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Bakara (2016) didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden yang terkena stroke dan mengalami penurunan kekuatan otot adalah orang-orang yang bekerja (70%), dibandingkan orang yang tidak bekerja (30%). Glen (2013) menyebutkan bahwa orang yang memiliki aktivitas berat berisiko terkena stroke. Hal ini disebabkan karena stres psikologis akibat beban pekerjaan yang terlalu berat sehingga dapat membuat seseorang menjadi depresi karena berusaha untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dengan bekerja dan bekerja. Hal ini akan membuat otak melepaskan hormon stress seperti adrenalin, kortisol dan norepinefrin yang dapat menyebabkan jantung bekerja lebih berat, sehingga terjadi peningkatan denyut jantung dan pelebaran diameter

pembuluh darah, akibatnya tekanan darah meningkat. Jika situasi seperti ini terjadi berkepanjangan akan membuat seseorang mengalami masalah dengan tekanan darahnya dan berisiko terkena serangan stroke.

Pada karakteristik responden berdasarkan sisi anggota gerak terdampak yang paling banyak dilatih menunjukkan bahwa sisi kanan merupakan sisi yang paling banyak dilatih yaitu sebanyak 20 responden (62.5%). Hal ini sesuai dengan penelitian Picelli (2014) bahwa 21 dari 39 responden stroke memiliki lesi pada hemisfer kiri. Menurut Hedna (2013) terdapat perbedaan kebutuhan metabolisme pada masing-masing hemisfer. Hemisfer kiri memiliki metabolisme tingkat sel yang lebih tinggi dibandingkan hemisfer kanan sehingga memicu *blood flow* di hemisfer kiri lebih cepat, hal ini menyebabkan hemisfer kiri memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami penurunan fungsi termasuk penurunan fungsi motorik (kekuatan otot menurun) dan memberikan pengaruh terhadap *neuroplasticity* pada kejadian stroke, sehingga jika hemisfer kiri yang mengalami kerusakan maka akan menyebabkan kelemahan anggota gerak kanan.

Hasil penelitian yang telah dilakukan di RS Roemani Muhammadiyah Semarang didapatkan rerata kekuatan otot sebelum perlakuan 2.50 dan rerata kekuatan otot setelah perlakuan 4.19. Hal ini didukung oleh penelitian Febrina (2012) didapatkan rata-rata kekuatan otot sebelum intervensi sebesar 2 dan rata-rata kekuatan otot sesudah intervensi adalah 3.70. Menurut Febrina (2012), latihan menggenggam tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut. Menurut Lumbantobing (2007) jenis bola yang dapat digunakan untuk latihan menggenggam adalah yang memiliki ciri fisik bergerigi dengan sifat lembut/elastis. Karena penggunaan bola dengan ciri-ciri fisik tersebut dapat menstimulus titik akupunktur terutama pada bagian tangan yang secara tidak langsung akan memberikan sinyal ke bagian saraf sensorik pada permukaan tangan yang akan disampaikan ke otak. Latihan menggenggam juga dapat merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi, hanya dengan sedikit kontraksi saat setiap latihan dengan karakteristik bola karet yang memiliki tekstur bergerigi dan lentur akan melatih reseptor sensorik dan motorik (Irfan, 2010). Sedangkan rerata kekuatan otot *pre test* pada kelompok kontrol (tanpa perlakuan) sebesar 2.37 dan rerata kekuatan otot *postest* sebesar 2.93.

Berdasarkan hasil uji statistik non parametrik *Wilcoxon* untuk kelompok intervensi yang diberi perlakuan berupa kombinasi *softball handling exercise* dan ROM didapatkan hasil *p value* selisih *pre* dan *post* perlakuan sebesar 0.001 ($p \leq 0.005$) maka hipotesis alternatif diterima (H_a diterima) yang menunjukkan ada pengaruh pemberian tindakan kombinasi *softball handling exercise* dan ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke. Pada kelompok kontrol tanpa intervensi didapatkan nilai *p value* sebesar 0.003 ($p \leq 0.005$). Hal ini menunjukkan bahwa tanpa diberi intervensi oleh peneliti terdapat pengaruh terhadap kekuatan otot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi kombinasi *softball handling exercise* dan ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada kelompok intervensi dan ada peningkatan kekuatan otot pada kelompok kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol juga mendapat terapi berupa ROM oleh petugas fisioterapi rumah sakit tempat penelitian.

Menurut Gusti (2015) Pemberian latihan menggenggam bola merupakan suatu modalitas rangsang sensorik raba halus dan tekanan pada reseptor ujung organ berkapsul pada ekstremitas atas. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 secara langsung melalui sistem limbik. Pengolahan rangsang yang ada menimbulkan respon cepat pada saraf untuk melakukan aksi atas rangsangan tersebut. Mekanisme ini dinamakan *feedback*. Rangsang sensorik halus dan tekanan akan diolah dalam korteks sensorik yang selanjutnya impuls disalurkan dalam korteks motorik. Impuls yang terbentuk di neuron motorik kedua pada nuclei nervi kranialis dan kornu anterius medulla spinalis berjalan melewati radikls anterior, plexus saraf (di region servikal dan lumbosakral), serta saraf perifer dalam perjalanannya ke otot-otot rangka. Impuls dihantarkan ke sel-sel otot melalui motor *end plate* taut neuromuscular kemudian akan terjadi gerakan otot pada ekstremitas atas. Mekanisme ini dinamakan *feed-forward control* sebagai respon terhadap rangsang tekanan dan sentuhan halus bola karet pada tangan (Gusti, 2015).

Menurut Rahayu (2015) Latihan ROM dapat mencegah terjadinya penurunan fleksibilitas sendi dan kekakuan sendi. Karena Latihan ROM dapat dengan menimbulkan rangsangan sehingga meningkatkan aktivitas dari kimiawi neuromuskuler dan muskuler. Rangsangan melalui neuromuskuler akan meningkatkan rangsangan pada serat saraf otot ekstremitas terutama saraf parasimpatis yang merangsang untuk produksi asetilcholin, sehingga mengakibatkan kontraksi. Mekanisme melalui muskulus terutama otot polos ekstremitas akan meningkatkan metabolisme pada mitokondria untuk menghasilkan ATP yang dimanfaatkan oleh otot ekstremitas sebagai energi untuk kontraksi dan meningkatkan tonus otot sehingga kekuatan otot dapat meningkat.

Berdasarkan hasil analisis uji statistik non parametrik *Mann Whitney* didapatkan nilai *p value* 0.001 (≤ 0.005) yang artinya terdapat perbedaan efektivitas antara kelompok intervensi (kombinasi latihan *Softball Handling Exercise* dan ROM) dan kelompok kontrol (tanpa intervensi). Dari hasil tersebut juga dapat dilihat nilai selisih *mean* pada kelompok intervensi sebesar 1.69, sedangkan nilai selisih *mean* pada kelompok kontrol sebesar 0.56. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi latihan *Softball Handling Exercise* lebih efektif untuk meningkatkan kekuatan otot pasien stroke dibandingkan kelompok kontrol yang tidak mendapat intervensi.

Menurut Winona (2016), Latihan menggenggam bola dapat meningkatkan rangsang sensorik raba halus dan tekanan pada reseptor ujung organ berkapsul pada ekstremitas atas. Hal ini dapat terjadi karena adanya transfer impuls elektrik melalui neurotransmitter menuju otot, sehingga akan memperbaiki tonus otot dan refleks tendon. Selanjutnya ketika tonus otot dan refleks tendon baik maka dapat menstimulasi otot untuk berkontraksi dan menyebabkan pergerakan. Latihan menggenggam tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut, sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot.

Latihan fisik pada pasien stroke seperti ROM dapat meningkatkan proses sinaptogenesis, yaitu peningkatan ukuran cabang-cabang dendrit yang membentuk sinaps-sinaps baru yang akhirnya akan menutupi area otak yang lesi. Proses tersebut akan memperbaiki proses fungsi penerimaan dan pengiriman impuls ke suatu anggota

gerak yang kemudian meningkatkan kontraksi dan kekuatan otot (Sherwood, 2001). Menurut Irfan (2010), Latihan gerak pada pasien stroke dapat diberikan sedini mungkin secara cepat dan tepat, sehingga dapat membantu pemulihan fisik yang lebih cepat dan optimal, serta menghindari risiko terjadinya kekuatan dan kelemahan otot pasca serangan terjadi.

SIMPULAN

Pada kelompok perlakuan yang mengalami peningkatan kekuatan otot setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan softball handling exercise memiliki beda rata-rata sebesar 1.69 dengan p value 0.000 ($p < 0.005$), Artinya terdapat pengaruh pemberian kombinasi *softbal handling exercise* dan ROM terhadap kekuatan otot pasien stroke. Pada kelompok kontrol memiliki beda rata-rata sebesar 0.56 dengan p value 0.003 (< 0.005). Artinya terdapat pengaruh kekuatan otot pada kelompok kontrol yang tidak diberi intervensi apapun oleh peneliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara kelompok Kombinasi Latihan *Softball Handling Exercise* dan ROM dengan kelompok kontrol dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *Stroke Non Haemorrhagic* dengan nilai p value 0.001 (< 0.005).

REFERENSI

- Glen, K. (2015). Gabaran Faktor Risiko Pada Penderita Stroke Iskemik Yang Dirawat Inap Neurologi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-clinic (ecL)*. Volume 3 Nomor 1. (Diakses pada tanggal 22 April 2019).
- Gusti, M. S., & Ikhsan, M. (2015). Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Rokok Yang Dihisap Perhari Pada Remaja Pria di SMA Negeri 1 Bungku Selatan Kecamatan Bungku Selatan Kabupaten Morowali Di Sulawesi Tengah Tahun 2013. UNHAS, Makassar.
- Levine. P. G. (2009). *Stronger After Stroke Panduan Lengkap Dan Efektif Terapi Pemulihan Stroke*. Alih Bahasa: Rika Iffati Farihah. Jakarta: Etera.
- Lewis. (2007). *Medical Surgical Nursing, Assesment and Management of Clinical Problem. Seventh Edition. Volume 2. St. Louis. Missouri*. Mosby.Elsevier INC.
- Marlina. (2014). Pengaruh Latihan ROM Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Iskemik di RSUDZA Banda Aceh. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/INJ/article/view/6407> (Diakses pada tanggal 23 November 2018)
- Rahayu, K. I. (2015). *Pengaruh Pemberian Latihan ROM (Range of Motion) Terhadap Kemampuan Motorik Pada Pasien Post Stroke Di RSUD Gambiran*. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/2864>. (Diakses pada 13 Oktober 2018).
- Sofwan, R. (2010). *Stroke Dan Rehabilitasi Pasca-Stroke*, Jakarta: PT Bhuana.
- c(2016). *Pengaruh Latihan Gerak Aktif Menggenggam Bola Pada Pasien Stroke Diukur Dengan Handgrip Dynamometer*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/10939>. (Diakses pada tanggal 7 Oktober 2018).