

Pengaruh latihan gerak aktif menggenggam bola pada pasien stroke diukur dengan *handgrip dynamometer*

¹Winona Prok

²Joudy Gessal

³L.S Angliadi

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran

Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: winonaprok@ymail.com

Abstract: Stroke is the clinical signs are growing rapidly as a result of brain dysfunction focal (or global), with symptoms lasting for 24 hours or more, can cause death, regardless of the cause other than vascular. Stroke can cause deficit of hand function. Design of study is quasi experiment with pre and post test design. Study was done at Public Hospital of Prof.R.D. Kandou Manado on october until november 2015 with 18 samples of stroke patients and was selected by using purposive sampling method. The ball handgrip active exercise carried out for a month. Force of handgrip was measured by using handgrip dynamometer. The result of study showed mean of force of handgrip before exercise 10,56 Kg, after exercise 14,06 Kg. There was significant different of mean of muscle power before and after exercise ($p = 0.000$). Conclusion of study there was significant affect of the ball handgrip active exercise program to muscle power of hand on stroke patients.

Keywords: stroke, ball handgrip active exercise, muscle power

Abstrak: Stroke adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain selain vaskular. Stroke dapat menyebabkan gangguan pada fungsi tangan. Penelitian menggunakan desain *quasi experiment* dengan rancangan *pre and post test one group design*. Penelitian dilaksanakan di Rumah sakit umum Prof kandou Manado pada bulan oktober1 sampai dengan november 2015. Sampel berjumlah 18 pasien stroke yang diambil dengan *purposive sampling*. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu latihan gerak aktif menggenggam bola karet selama 1 bulan. Kekuatan otot diukur dengan *handgrip dynamometer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan sebesar 10,56 Kg dan sesudah latihan 14,06 Kg. Hasil analisis data menunjukkan ada perbedaan bermakna rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan ($p= 0,000$). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh bermakna latihan gerak aktif menggenggam bola terhadap kekuatan otot tangan pada pasien stroke .

Kata kunci: stroke, latihan gerak aktif menggenggam bola, kekuatan otot

Stroke adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal (atau global), dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih, dapat menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain selain vaskular.¹ Stroke merupakan penyebab kematian nomor tiga,

setelah penyakit jantung dan kanker dan penyebab kecacatan nomor 1 bagi penyandangannya.²

Pada tahun 2010, Amerika telah menghabiskan \$ 73,7 juta untuk membiayai tanggungan medis dan rehabilitasi akibat stroke.³ Hal tersebut menjadi salah satu

bukti banyaknya angka kejadian stroke yang terjadi.

Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 sebesar 7 per mil (perseribu penduduk) dan yang terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 12,1 per mil.⁴ Di provinsi Sulawesi Utara sendiri, prevalensi stroke sebesar 10,4%. Pada tahun 2010 stroke menempati posisi kedua penyakit terbanyak (kasus baru). Pada tahun 2011 stroke kembali menempati posisi pertama penyakit terbanyak (kasus baru) dengan jumlah kasus sebanyak 228 kasus.⁵

Kematian jaringan otak akibat stroke dapat menyebabkan menurunnya bahkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan tersebut. Salah satu gejala yang ditimbulkan adalah kelemahan otot pada bagian anggota gerak tubuh yang terkena seperti jari-jari tangan.⁶ Fungsi tangan begitu penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan merupakan bagian yang paling aktif, maka lesi pada bagian otak yang mengakibatkan kelemahan pada ekstremitas akan sangat menghambat dan mengganggu kemampuan dan aktivitas sehari-hari seseorang.⁷

Stroke dapat 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). Immobilisasi yang tidak mendapatkan penanganan yang tepat, akan menimbulkan komplikasi berupa abnormalitas tonus, *orthostatic hypotension*, *deep vein thrombosis* dan kontraktur.⁸

Cara untuk meminimalkan kecacatan setelah serangan stroke adalah dengan rehabilitasi. Rehabilitasi penderita stroke salahsatunya adalah dengan terapi latihan. Peningkatan intensitas latihan sebanding dengan perbaikan kualitas hidup. Terapi latihan adalah salah satu cara untuk

mempercepat pemulihan pasien dari cedera dan penyakit yang dalam penatalaksanaannya menggunakan gerakan aktif maupun pasif. Gerak pasif adalah gerak yang digerakkan oleh orang lain dan gerak aktif adalah gerak yang dihasilkan oleh kontraksi otot sendiri.⁹

Salah satu latihan gerak aktif dapat dilakukan dengan cara latihan menggenggam bola. Untuk membantu pemulihan bagian lengan atau bagian ekstremitas atas diperlukan teknik untuk merangsang tangan seperti dengan latihan *spherical grip* yang merupakan latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk bulat seperti bola pada telapak tangan.⁷ Yulinda menemukan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan motorik awal dan setelah empat minggu diterapi latihan menggenggam bola.^{6,9}

Penelitian Kwakkel memperlihatkan bahwa peningkatan intensitas waktu terapi latihan, khususnya jika penambahannya minimal 16 jam dalam enam bulan pertama memiliki pengaruh yang kecil tapi bermakna pada kemampuan fungsional penderita stroke, terutama jika dilakukan lebih intensif dan lebih dini. Handgrip dinamometer berguna untuk menguji kekuatan genggam tangan. Dapat juga digunakan untuk pelacakan perbaikan dengan latihan kekuatan dan selama rehabilitasi.¹⁰

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di bagian okupasi terapi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. Desain penelitian menggunakan quasi eksperimental dengan rancangan pretest-posttest. Terdapat 18 sampel yang memenuhi kriteria inklusi yang dipilih berdasarkan *purposive sampling*. Hasil penelitian ini diolah menggunakan SPSS 20.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 menunjukkan Karakteristik berdasarkan umur responden terbanyak adalah umur 50-60 tahun yakni sebanyak 10 responden (55,6%)

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Pasien Stroke

Umur	Frequency	Percent
50-60	10	55,6
61-70	4	22,2
>70	4	22,2
TOTAL	18	100

Tabel 2 menunjukkan karakteristik berdasarkan jenis kelamin responden yang terbanyak adalah laki-laki yakni sebanyak 14 responden (77,8%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frequency	Percent
L	14	77,8
P	4	22,2
Total	18	100,0

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan menggenggam bola didapatkan 10,56, dengan nilai terendah 2, tertinggi 24 kg, dan standar deviasi sebesar 5,963. Rata-rata kekuatan otot sesudah latihan menggenggam bola didapatkan 14,06 dengan nilai terendah 4 kg, tertinggi 29 kg, dan standar deviasinya sebesar 6,235 kg.

Tabel 3. Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan Menggenggam Bola

Kekuatan otot	n	Min-maks (kg)	Rata-rata	SD
Sebelum Latihan	18	2-24	10,56	5,963
Sesudah Latihan	18	4-29	14,06	6,235

Tabel 4 menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata kekuatan otot antara sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola didapatkan -3,500 dengan standar deviasi sebesar 1,249. Hasil analisis didapatkan juga nilai p sebesar 0,000 yang artinya bahwa pada taraf signifikansi 0,01, H0 ditolak. Artinya

bahwa ada perbedaan sangat bermakna rata-rata kekuatan otot sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola. Interpretasinya menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan gerak aktif menggenggam bola pada pasien stroke diukur dengan handgrip dinamometer di RSUP. Prof. Dr. R.D Kandou Manado.

Tabel 4. Perbedaan Kekuatan Otot Sebelum-Sesudah Latihan Menggenggam Bola Pada Pasien Stroke

VARIABEL	n	Beda Rata-rata	SD	P
Kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan	18	-3,500	1,249	0,000

BAHASAN

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa lebih dari 50% responden berusia 50-60 tahun dan masing-masing yakni 22,2% pada usia 61-70 tahun dan >70 tahun. Secara konsep, angka kejadian stroke meningkat seiring dengan penambahan usia. Warlow *et al* mengungkapkan bahwa usia memiliki hubungan yang sangat kuat dengan kejadian stroke. Stroke jarang terjadi pada usia kurang dari 50 tahun, tetapi resiko terjadinya stroke meningkat dua kali lipat setelah usia 50 tahun.¹¹

Hasil pada Tabel 1 sejalan dengan konsep bahwa resiko stroke meningkat dua kali lipat setelah usia 50 tahun. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Aisyah, dkk tentang Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke bahwa kejadian stroke ditemukan paling banyak pada golongan umur > 55 tahun.¹²

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa responden terbanyak adalah laki-laki yakni sebesar 77,8%. Secara teori serangan stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan wanita. Menurut Petrina insiden stroke lebih tinggi 19% pada laki-laki dibandingkan dengan wanita pada semua ras. Menurut American Heart Association, insiden stroke pada laki-

laki lebih banyak dibandingkan dengan wanita pada usia muda tapi tidak pada usia tua. Penelitian lain yang dilakukan oleh Aisya,dkk terhadap 220 sampel, didapatkan bahwa kejadian stroke lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki, yakni 40 pasien (52%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan, yakni 37 pasien (48%).¹²

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kekuatan otot sebelum melakukan latihan menggenggam bola adalah 2-24 kg dengan rata-rata 10,56 dan sesudah dilakukan latihan menggenggam bola menjadi meningkat menjadi 4-29 Kg dengan rata-rata 14.06. Hal ini menguatkan teori bahwa aktivasi jaringan saraf bersifat use-dependent, semakin sering digunakan, semakin kuat dan semakin meningkat jumlah sinaps yang terbentuk.¹³

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata kekuatan otot antara sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola didapatkan -3,500 dengan standar deviasi sebesar 1,249. Hasil analisis didapatkan nilai p sebesar 0,000 yang artinya bahwa pada taraf signifikansi 0,01 H0 ditolak. Artinya bahwa ada perbedaan sangat bermakna rata-rata kekuatan otot sebelum dengan sesudah latihan menggenggam bola diukur dengan *handgrip* dinamometer.

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*.⁶

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 radiks anterior, pleksus 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.⁶

SIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan bahwa pasien yang mengalami stroke terbanyak berada pada usia 50-60 tahun dengan jenis kelamin terbanyak laki-laki. Terdapat pengaruh yang sangat bermakna dari latihan gerak aktif menggenggam bola pada pasien stroke diukur dengan *handgrip dynamometer*.

SARAN

Hasil penelitian dari latihan gerak aktif menggenggam bola terbukti memberikan peningkatan yang bermakna terhadap kekuatan otot pasien stroke, sehingga latihan gerak aktif menggenggam bola dapat dijadikan sebagai standar prosedur operasional dan acuan pelayanan di bidang okupasi terapi. Diharapkan pada penelitian selanjutnya bisa ada kelompok control dan waktu penelitian yang lebih lama.

Pengontrolan terhadap variabel perancu seperti faktor umur, psikologis, serta faktor lingkungan dari responden pun belum optimal, sehingga mungkin berdampak terhadap hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Ralph L, Scott EK, Joseph PB, Louis RC, J Connors, Antonio C, et al.** An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. *Stroke*. 2013; 44: 2064-2089.
2. **Pinzon Rizaldy.** AWAS STROKE. Edisi ke-1. Yogyakarta: ANDI; 2010. h. 37.
3. **Medicastore.** Stroke The Silent Killer. 23 November 2011. [dikutip 16 sep 2015]. Available from: <http://medicastore.com/stroke.html>
4. **Departemen Kesehatan Republik Indonesia.** Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar

- Indonesia (Riskesdas) 2013.
5. **Ramadhini AZ, Angliadi LS, Angliadi E.** Gambaran Angka Kejadian Stroke Akibat Hipertensi di Instalasi Rehabilitasi Medik BLU RSUP Prof. Dr. R. D.
 6. **I Gusti.** Pengaruh latihan aktif menggenggam bola terhadap kekuatan ekstremitas atas pada pasien stroke iskemia di BRSU tabanan. [cited 22 sept 2015]. Available from: academia.edu
 7. **Sukmaningrum, Sri PK, Achmad S.** Efektivitas ROM aktif-asistif: spherical grip terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke di RSUD tugurejo semarang. Ilmu keperawatan dan kebidanan. 2012;1;1.
 8. **Murtaqib.** Pengaruh latihan range of motion (ROM) aktif terhadap perubahan rentang gerak sendi pada penderita stroke di kecamatan tanggul kabupaten jember. IKESMA. 2013;9.107-8.
 9. **Wina Y.** Pengaruh latihan empat minggu terapi latihan pada kemampuan motorik penderita stroke iskemia di RSUP H.Adam Malik Medan. [skripsi]. [Medan]: Universitas Sumatera Utara;2009.
 10. **Joshua B.** Hand grip strength test. 2015 jan 28 [cited 2015 okt 12]. Available from: <http://www.livestrong.com/article/468905-hand-grip-strength-test/>
 11. **Muhamad A.** Pengaruh akupresur terhadap kekuatan otot dan rentang gerak ekstremitas atas pada pasien stroke pasca rawat inap di RSUP fatmawati jakarta [tesis]. [Jakarta]: Universitas Indonesia: 2011.
 12. **Aisyah, Yusuf.** Hubungan Umur, Jenis Kelamin, dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke. 2015 [cited 8 jan 2016]. Available from : file:///C:/Users/User/Downloads/182-514-1-PB.pdf
 13. **Desi KP, Sukwana IW, Candrawati SA.** Pengaruh latihan ROM dengan bola karet bergerigi terhadap kekuatan otot jari jari tangan pasien stroke non hemoragik. KMB maternitas anak dan kritis. 2014; 1:135.