

PERBEDAAN SKALA KEKUATAN OTOT SEBELUM DAN SESUDAH LATIHAN MENGGENGAM PADA PENDERITA *CEREBRO VASCULAR DISEASES (CVD)*

Novita Elisabeth Daeli¹, Maria Lousiana Suwarno², Budiharto³

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Katolik Musi Charitas

Email : novita_daeli@ukmc.ac.id

²STIK Sint Carolus Jakarta

³Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mustopo Jakarta

Submisi: 15 Februari 2018 ; Penerimaan: 20 Februari 2018 ; Publikasi 28 Februari 2018

Abstract

Cerebro vascular diseases (CVD) also known as stroke is the event losing of brain function that is caused by the termination of blood supply to the brain. The deprivation of oxygen supply will result in depleting nutrition to the brain. The primary symptom will be the muscle weakness. The muscle weakness on hand can be treated with a grasp exercise for the post-stroke patient. This researched aims to understand the difference of muscle strength scale before and after grasp exercising for the post ischemic stroke patient. The research design applies quasi-experiment with pretest and posttest on two groups design. In this research, there are 67 respondents will be used as samples by applying purposive sampling technique. The research instrument is observation paper of the muscles strength scale. The bivariate analysis uses paired t-test with significance level $\alpha(0.05)$. The result of this research indicates a significant difference in the muscle strength scale before and after the exercise on ischemic stroke patient with the score $p < 0,0001$. In conclusion, this research finds that the grasp exercise can effectively increase the muscle strength of the stroke patient and recommends the grasp exercise as a part of nurse independent intervention in providing nursing treatment.

Keywords: Stroke, muscle strength, grasp exercise.

PENDAHULUAN

CVD (*cerebro vascular diseases*) umumnya dikenal sebagai penyakit stroke yaitu keadaan yang menggambarkan perubahan sistem saraf yang disebabkan oleh terganggunya suplai darah ke otak. Penyebab penyakit stroke dibagi dalam dua klasifikasi yakni stroke iskemik dan stroke perdarahan. Stroke iskemik terjadi karena adanya penyumbatan baik itu sumbatan sebagian maupun total dari arteri yang dapat mengakibatkan defisit fungsi neurologi seperti gangguan pergerakan atau aktivitas, sensasi dan gangguan emosi (Lewis, *et. al.*, 2014).

Stroke termasuk penyebab kematian

nomor empat mengikuti penyakit jantung iskemik dan kanker. Angka kejadian stroke setiap tahunnya 795.000 orang akan mengalami stroke baru atau berulang. Sekitar 610.000 orang serangan stroke pertama dan 185.000 orang serangan stroke berulang. Berdasarkan klasifikasi stroke didapatkan data stroke iskemik 87%, perdarahan intraserebral (PIS) 10% dan perdarahan subarakhnoid sebesar 3% (AHA, 2014). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada penderita stroke didapatkan penderita mengeluh terjadi gangguan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari (*activity daily living*) misalnya susah memegang cangkir saat minum, susah untuk memegang pena

saat menulis dan susah untuk bersisir serta berpakaian sendiri. Stroke iskemik merupakan penyebab kematian nomor lima tertinggi setelah penyakit jantung, kanker, penyakit kronik pada pernapasan bawah serta kecelakaan lalu lintas (Kochanek, Murphy, & Xu, 2016; Mozaffarian, *et.al.*, 2016; Stone, *et.al.*, 2013).

Hemiparesis adalah tanda dan gejala utama yang dialami oleh penderita stroke. Hemiparesis dapat menyebabkan kecacatan. Latihan *Range of Motion (ROM)* seperti latihan menggenggam dapat digunakan untuk mengevaluasi dan improvisasi fungsi sistem muskuloskeletal yang bertujuan untuk meningkatkan aliran darah otak, meminimalkan kecacatan akibat stroke, serta dapat memperbaiki motorik sensorik (Rhestifujiyani, *et. al.*, 2015). Oleh karena itu, diperlukan perbaikan kemampuan motorik ekstremitas atas melalui program rehabilitasi pada pasien stroke (Park & Joo-Young Park, 2016).

Komplikasi yang dapat terjadi pada pasien stroke jika tidak mengikuti program rehabilitasi yakni terjadinya gangguan imobilisasi yang dapat menyebabkan kelemahan otot, atrofi, dan kontraktur. Dampak terakhir dari

tingginya penderita stroke dapat menyebabkan pasien mengalami kelemahan tubuh dalam waktu yang lama hingga kecacatan sampai pada akhir hidupnya (Kemenkes RI, 2015). Latihan atau rehabilitasi yang dapat dilakukan pada pasien stroke adalah latihan rentang gerak/ *range of motion (ROM)* merupakan latihan yang digunakan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan untuk menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan masa otot dan tonus otot. Salah satu jenis latihan *Range of motion (ROM)* yang dapat dilakukan pada pasien dengan hemiparase ekstermitas atas adalah latihan menggenggam. Pendekatan terapi pada pasien stroke sangat banyak macam dan metodenya. Latihan fungsional yang melatih tangan untuk menggenggam merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam rehabilitasi pasien stroke. Tujuan yang diharapkan dalam penerapan metode tersebut yakni agar terjadi pengembalian fungsi motorik dari tulang ekstremitas atas penderita (Woodbury, *et. al.*, 2013).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan *pretest* dan *posttest* pada dua kelompok (*two group pretest dan posttest design*). Data skala kekuatan otot dikumpulkan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 67 responden dengan stroke iskemik yang dirawat di ruang rawat inap unit stroke pada bulan Maret 2017. Sampel diambil berdasarkan fenomena yang terjadi di lapangan, dengan kriteria inklusi bersedia menjadi responden, tidak ada cacat permanen, diagnosa medis stroke iskemik dan diagnosa medik lainnya namun memiliki riwayat penyakit stroke minimal 3 bulan paska

serangan pertama, kesadaran *compos mentis*, pasien berusia 20 sampai 80 tahun dalam batasan kooperatif. Kriteria eksklusi antara lain pasien yang sudah menandatangani *informed consent* namun tidak menyelesaikan penelitian karena berbagai alasan. Peneliti melakukan intervensi latihan menggenggam dengan media bola, gelas, kertas tipis, pensil, kotak, dan kunci satu kali sehari selama empat minggu. Sebelum diberikan intervensi, dilakukan pengukuran kekuatan otot dan setelah dilakukan intervensi kekuatan otot pasien kembali diukur menggunakan pengukuran *Manual Muscle Test (MMT)* yang dinyatakan

dengan menggunakan angka 0-5, yaitu dinyatakan (0) jika lumpuh total atau tidak ada kekuatan sama sekali ; (1) terdapat sedikit kontraksi otot, namun tidak didapatkan gerakan oleh otot tersebut ; (2) didapatkan gerakan, tetapi gerakan ini tidak mampu melawan gaya

berat (gravitasi) ; (3) dapat mengadakan gerakan melawan gaya berat (gravitasi) ; (4) disamping dapat melawan gaya berat (gravitasi), dapat pula mengatasi sedikit tahanan yang diberikan ; (5) kekuatan utuh, tidak ada kelumpuhan (norma)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lama menderita, dan indeks masa tubuh (n=67)

Karakteristik	Frekuensi	Presentase (%)
Usia		
20-35 tahun	0	0
36-45 tahun	2	3
46-55 tahun	20	29,9
56-65 tahun	22	32,8
>65 tahun	23	34,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	27	40,3
Perempuan	40	59,7

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia adalah mayoritas kelompok manula (>65 tahun) sebanyak 34,3%. Jenis kelamin mayoritas yakni perempuan dengan jumlah 40 orang (59,7%).

Stroke dapat menyerang seluruh tingkat usia dan semakin bertambahnya usia maka semakin besar risiko seseorang terserang penyakit stroke. Risiko terjadinya penyakit stroke meningkat dua kali lipat pada usia setelah 55 tahun. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 menunjukkan hasil bahwa prevalensi terjadinya penyakit stroke terjadi sebanyak 65% pada individu dengan usia di atas 65 tahun karena proses penuaan dikaitkan dengan terjadinya kematian sel. Penelitian yang dilakukan oleh Mozaffarian *et al* pada tahun 2015 mengatakan bahwa peningkatan prevalensi penderita stroke pada usia antara 55 sampai 75 tahun lebih banyak

dialami oleh perempuan dibanding laki-laki yakni sebanyak 33,7%. Hal ini dikarenakan jumlah wanita yang menjalani masa tua dengan penurunan fungsi fisiologis tubuh lebih banyak jika dibandingkan dengan laki-laki. Stroke juga diketahui lebih umum dan lebih banyak diderita oleh perempuan dibanding dengan laki-laki karena diperkirakan akibat pemakaian obat kontrasepsi oral dan usia harapan hidup perempuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Iskemik dapat mengarah kepada penurunan sistem neurologis sementara atau TIA. Jika aliran darah tidak diperbaiki, maka dapat terjadi kerusakan pada jaringan otak atau infark dalam hitungan menit. Luasnya infark bergantung pada lokasi dan besarnya ukuran arteri yang tersumbat dan kekuatan sirkulasi kolateral ke area yang disuplai (Black & Hawks, 2014).

Tabel 2 Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi *hand grip*

Kekuatan Otot	Mean	Std. Deviation	Nilai p
Pretest	3.0149	6.1527	0.000
Posttest	3.791	4.0963	

Tabel 2 menunjukkan hasil uji statistik menggunakan uji *Paired Samples Test* (Uji *paired t-test*), terdapat perbedaan kekuatan otot secara keseluruhan antara sebelum dan sesudah periode intervensi dengan nilai $p < 0,0001$ ($p < 0,05$). Peningkatan kekuatan otot setelah diberikan intervensi seperti yang ditemukan peneliti dalam penelitian ini juga dikemukakan oleh Bertrand *et al* pada tahun 2014 yang mengatakan bahwa 47% responden memiliki kekuatan otot yang kurang baik pada minggu pertama sebelum diberikan intervensi kekuatan menggenggam, akan tetapi setelah dilakukan intervensi didapatkan hasil sebanyak 50% responden memiliki peningkatan kekuatan otot dengan nilai anova menunjukkan perbedaan yang signifikan $p < 0,0001$ ($p < 0,05$).

Menurut Speed dan Campbell (2012), kelemahan otot dan berkurangnya kapasitas fungsi tubuh merupakan masalah yang sering ditemui pada pasien dengan gangguan persarafan. Pada individu sehat, ada dua mekanisme utama yang merupakan respon latihan fisik terhadap peningkatan kekuatan otot, yang pertama yakni melibatkan aktivitas saraf, adaptasi sistem saraf, dan terjadinya peningkatan aktivitas saraf itu

sendiri. Fenomena adaptasi saraf yang baik dapat menghasilkan keuntungan yang cepat terutama dalam perbaikan kekuatan otot. Mekanisme lebih lanjut yakni dengan adanya adaptasi sistem saraf maka terjadi hipertrofi serat otot yang dapat meningkatkan massa otot terutama bila dilakukan latihan fisik yang rutin dan teratur.

Pada penelitian ini, sebagian besar responden pada kelompok intervensi memiliki skala kekuatan otot 3 sebelum dilakukan intervensi dan kemudian meningkat menjadi skala kekuatan otot 4 setelah diberikan intervensi. Peningkatan jumlah yang signifikan ini dikarenakan struktur karakteristik tangan berhubungan dengan fungsinya sebagai alat penggenggam. Fakta menunjukkan bahwa jari tangan dan jempol berlawanan dan bertindak sebagai pasangan serbaguna bagi tangan. Keduanya membutuhkan telapak tangan sebagai alas yang datar dan untuk mengarahkan terjadinya gerakan fleksi dan ekstensi. Kekuatan fleksor jari dan ekstensor otot merupakan tugas pergerakan otot isometrik. Adanya pergerakan selama latihan akan membuat fungsi otot semakin kuat dan baik (Li, Zatsiorsky, & Latash, 2001).

KESIMPULAN

Penanganan stroke memerlukan pengorbanan yang tidak sedikit, baik dari aspek moril, maupun materil dari setiap keluarga yang menghadapi masalah ini. Resesi ekonomi global mengakibatkan biaya yang harus dikeluarkan dalam penatalaksanaan kasus stroke menjadi berlipat ganda. Tindakan preventif berupa penanganan

prahospital perlu ditekankan. Hal ini penting untuk menjamin perbaikan kualitas hidup penderita stroke disamping penatalaksanaan yang lebih efektif untuk menekan angka kejadian stroke (PERDOSSI, 2011).

Perawat sebagai tenaga profesional di bidang pelayanan kesehatan memiliki kontribusi yang besar dalam

Novita Elisabeth Daeli: Perbedaan Skala Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan Menggenggam Pada Penderita *Cerebro Vascular Diseases (VCD)*

perawatan kesehatan khususnya klien dengan stroke iskemik baik saat dirawat, akan pulang dari rumah sakit dan setelah pulang dari rumah sakit. Penerapan latihan menggenggam secara rutin pada penderita stroke memiliki manfaat yang dapat meningkatkan kemampuan pasien untuk dapat kembali beraktivitas secara mandiri. Intervensi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien stroke dengan memperbaiki nilai kekuatan otot ke arah yang lebih baik. Selain itu, praktisi kesehatan diharapkan lebih termotivasi untuk melakukan penyuluhan mengenai pencegahan dini terhadap komplikasi stroke.

DAFTAR PUSTAKA

American Heart Association (AHA). 2014. Retrieved 2015, from American Heart Association: High Kyeong-Yae Sohng. 2014. Effects of Bilateral Passive Range of Motion Exercise on the Function of Upper Extremities and Activities of Daily Living in Patients with Acute Stroke. *J Phys Ther Sci.* 26(1): 149-156.

Kochanek, K. D., Murphy, S. L., dan Xu, J. 2016. National Vital Statistics Reports. *National Vital Statistics Reports.* 65(4).

Lewis, Dirksen, Heitkemper, & Bucher. 2014. *Medical Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problem.* USA: Elsevier.

Li, Z. M., Zatsiorsky, V. M., & Latash, M. L. (2001). The effect of finger extensor mechanism on the flexor force during isometric tasks. *Journal of Biomechanics,* 34(8): 1097–1102.

Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A.

Blood Pressure. Article.jsp

Bertrand, A. M., Fournier, K., Wick Brasey, M.-G., Kaiser, M.-L., Frischknecht, R., & Diserens, K. 2015. Reliability of maximal grip strength measurements and grip strength recovery following a stroke. *Journal of Hand Therapy,* 28(4), 356–363.

Black & Hawks. (2014). *Medical Surgical Nursing: Clinical Management for Positive Outcome.* Saunders: Elsevier. Terjemahan. 2014. Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. EGC. Jakarta.

Kemenkes, RI. 2015. *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.* Jakarta : Kemenkes RI.

Kim, Hyun Ju, Yaelim Lee, dan S., Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., Turner, M.B. 2016. Executive summary: Heart disease and stroke statistics-2016 update: A Report from the American Heart Association. *Circulation,* 133(4): 447–454.

Park, S., & Joo-Young Park. 2016. Grip strength in post-stroke hemiplegia. *J Phys Ther Sci.* 28(2): 677–679.

Persatuan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI). 2011. *Jangan Salah Tanggapi Epilepsi.* Jakarta : PERSI

Rhestifujiayani, E., Huriani E., dan Muharriza. 2015. Comparison of Muscle Strength in Stroke Patients between The Given and Not Given Range of Motion Exercise. *Nurse Media Journal of Nursing.* 5(2). 88-100.

Novita Elisabeth Daeli: Perbedaan Skala Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan Menggenggam Pada Penderita *Cerebro Vascular Diseases (VCD)*

RISKESDAS, Balitbang Kemenkes RI.
2013. *Riset Kesehatan Dasar*.
Jakarta: Balitbang Kemenkes RI

Speed, C. A., & Campbell, R. 2012.
Mechanisms of strength gain in a
handgrip exercise programme in
rheumatoid arthritis. *Rheumatology
International*, 32(1): 159–163.

Stone, N. J., Robinson, J., Lichtenstein,
A. H., Merz, C. N. B., Lloyd-jones,
D. M., Blum, C. B., Labresh, K.

2013. 2013 ACC / AHA Guideline
on the Treatment of Blood
Cholesterol to Reduce
Atherosclerotic Cardiovascular
Risk in Adults. *AHA Journals*. 1-
84.

Woodbury, M. L., Otr, L., Velozo, C.
A., Otr, L., Richards, L. G., Otr,
L., & Duncan, P. W. 2013. Rasch
Analysis Staging Methodology to
Classify Upper Extremity
Movement Impairment After
Stroke. *YAPMR*, 94(8), 1527–1