

**PENGARUH TERAPI “MENGGENGAM BOLA KARET BERGERIGI” TERHADAP
PERUBAHAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE DIUKUR
MENGUNAKAN *HANGRYP DYNAMOMETER* DI RUANG
SYARAF RSUD JEND A YANI KOTA METRO**

**THE EFFECT OF "GREETING RUBBER BALL" THERAPY ON CHANGES IN MUSCLE
STRENGTH IN STROKE PATIENTS MEASURED USING THE *HANGRYP*
DYNAMOMETER IN THE ROOM NERVOUS
HOSPITAL JEND A YANI METRO CITY**

Anugrah Putra Kusuma¹, Indhit Tri Utami², Janu Purwono³

^{1,2,3}Akademi Keperawatan Dharma Wacana Metro

E-mail: ahongsf10@gmail.com

ABSTRAK

Stroke adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan neurologis yang disebabkan oleh adanya gangguan suplai darah ke bagian otak. 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. Cara meminimalkan terjadinya kecacatan pasca stroke adalah rehabilitasi salah satunya ROM aktif Menggenggam Bola Karet. Penerapan ini menggunakan metode study kasus dilakukan 2 kali sehari selama 7 hari Penerapan ini dilakukan di RSUD, Jend. Ahmad Yani Kota Metro Tahun 2021. Penerapan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan motorik pada pasien stroke non hemoragik dengan kelemahan otot Sampel berjumlah 2 pasien dengan diagnose stroke non hemoragik. Kekuatan otot diukur menggunakan *hangrip dynamometer*. Hasil menunjukan bahwa kekuatan otot sebelum latihan pada pasien I sebesar 0,0/4,2 kg, pasien II sebesar 0,0/3,3 kg dan sesudah latihan pada pasien I sebesar 0,0/5,5 kg, pasien II sebesar 0,0/4,0 kg. Hasil penerapan menggenggam bola karet menunjukan adanya perubahan kekuatan otot kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh bermakna latihan menggenggam bola karet terhadap perubahan kekuatan otot pada pasien stroke. Oleh karena itu diharapkan pasien yang memiliki kelemahan otot ekstremitas atas untuk melakukan latihan menggenggam bola karet.

Kata Kunci : Kekuatan otot, Menggenggam bola, Stroke

ABSTRACT

Stroke is a term used to describe neurological changes caused by an interruption in the blood supply to a part of the brain. Stroke can cause decreased or even loss of function controlled by these tissues. One of the symptoms caused is muscle weakness in the affected limbs such as the fingers. The way to minimize the occurrence of post-stroke disability is rehabilitation, one of which is active ROM Holding a Rubber Ball. This application uses a case study method carried out 2 times a day for 7 days This application is carried out at the RSUD, Jend. Ahmad Yani Metro City in 2021. This application aims to improve motor skills in non-hemorrhagic stroke patients with muscle weakness. The sample is 2 patients with a diagnosis of non-hemorrhagic stroke. Muscle strength was measured using a *hangrip dynamometer*. The results showed that the muscle strength before exercise in patient I was 0.0/4.2 kg, patient II was 0.0/3.3 kg and after exercise in patient I was 0.0/5.5 kg, patient II was 0.0/4.0 kg. The results of the application of gripping a rubber ball showed a change in muscle strength before and after exercise. The results of the study concluded that there was a significant effect of gripping a rubber ball on changes in muscle strength in stroke patients. Therefore, it is expected that patients who have upper extremity muscle weakness are expected to perform rubber ball gripping exercises.

Keywords: Muscle strength, Grasping the ball, Stroke

PENDAHULUAN

Stroke adalah penyebab kecacatan nomor satu di dunia dan penyebab kematian nomor tiga di dunia¹. Stroke adalah tanda-tanda klinis yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak fokal atau global, dapat menyebabkan kematian, tanpa penyebab lain selain vasikuler². Menurut *World Health Organization* (WHO), ada 15 juta orang menderita stroke di seluruh dunia setiap tahun. Dari jumlah tersebut, 5 juta meninggal dan 5 juta lainnya cacat permanen³. Pervalensi stroke di Indonesia berdasarkan diagnosis penduduk yang terkena serangan stroke meningkat pada tahun 2018, ada sejumlah 7% penduduk yang terkena stroke pada tahun 2013 dan menjadi 10,9% pada tahun 2018⁴.

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. Fungsi tangan sangat penting untuk aktivitas sehari-hari. Jika bagian tangan ini terganggu maka akan menghambat aktivitas sehari-hari. Orang yang mengalami kelemahan otot akan sangat bergantung kepada orang lain. Cara untuk meminimalkan kecacatan setelah terjadi serangan stroke adalah rehabilitasi. Rehabilitasi pasien stroke salah satunya dengan terapi latihan ROM².

ROM adalah latihan yang diberikan untuk mempertahankan atau memperbaiki kembali fungsinya secara normal dan untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot pada anggota gerak tubuh⁵. ROM memiliki 2 jenis yaitu ROM aktif dan pasif, ROM aktif adalah gerakan yang dilakukan oleh pasien menggunakan energinya sendiri sedangkan ROM pasif adalah energi yang dikeluarkan pasien untuk latihan berasal dari orang lain, atau alat mekanik⁶.

Latihan gerak yang akan dilakukan ialah ROM aktif salah satunya dengan cara latihan menggenggam bola. Hal tersebut untuk membantu pemulihan bagian lengan atau bagian ekstremitas atas sehingga diperlukan teknik untuk merangsang tangan seperti latihan fungsional dengan cara menggenggam sebuah bola pada telapak tangan, latihan yang akan dilakukan adalah ROM aktif².

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah bola karet berbentuk bulat, bergerigi dengan sifat elastis, dapat ditekan dengan kekuatan minimal⁷. Latihan menggenggam akan merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi dengan karakteristik latihan menggunakan bola karet bergerigi. Latihan pada jari-jari tangan yang penting untuk aktivitas keseharian meliputi *abduksi, adduksi, fleksi, ekstensi, oposisi*¹.

Pengukuran kekuatan otot pada penerapan ini menggunakan *Handgrip dynamometer* untuk

menguji kekuatan genggam tangan. Dapat juga digunakan untuk pelacakan perbaikan dengan latihan kekuatan dan selama rehabilitasi². Rekomendasi dasar dalam melakukan terapi genggam bola karet memiliki pengaruh terhadap rentang gerak pasien atau peningkatan kekuatan otot bila dilakukan dengan frekuensi dua kali sehari dalam tujuh hari⁸.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nelly nurartini dan Nuniek tri wahyuni, (2017). Jumlah sampel 30 responden dengan teknik *Accidental sampling*. Variabel *independent* terapi genggam bola sedangkan variabel *dependent motorik* halus. Penelitian ini dilaksanakan 06 Februari-06 Maret 2017. Analisa data dengan menggunakan uji statistik *wilcoxon*. Hasil analisa menunjukkan bahwa ada perbedaan antara *motorik* halus sebelum dan sesudah terapi genggam bola 2 kali sehari dengan nilai 20,67 menjadi 35,13. *P value* 0,000 <0,05 sehingga dalam penelitian ini ada pengaruh terapi genggam bola terhadap peningkatan *motorik* halus pasien *stroke*¹.

METODE

Desain penerapan yang digunakan pada penulisan karya tulis ilmiah ini adalah studi kasus. Subyek penerapan yang digunakan dalam studi kasus ini adalah 2 orang responden dengan diagnose medis Stroke Non Hemoragik. Dengan kriteria subyek penerapan memiliki kesadaran composmentis, bersedia menjadi responden, untuk melakukan intervensi, Pasien yang mengalami kelemahan otot ekstremitas atas

dengan nilai (2-4) Menggunakan ROM aktif jika kelemahan otot ekstremitas atas dengan nilai (1) menggunakan ROM pasif, pasien stroke dengan jenis kelamin laki-laki atau perempuan, Berdomisili di kota Metro. Waktu dalam penerapan dilakukan 2 kali sehari dalam waktu 7 hari, Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bola karet elastis bergerigi dan Handgrip dynamometer.

HASIL

Karakteristik Pasien

Penerapan dilaksanakan dari tanggal 01 juli – 09 juli 2021, yang dirawat di RSUD Jend. Ahmad Yani Kota Metro pada Tahun 2021. Gambaran pasien pada penerapan sesuai dengan data data pengkajian sebagai berikut : Riwayat kesehatan sebelumnya keluarga mengatakan subyek I (Ny K) memiliki riwayat penyakit Diabetes dan Darah Tinggi sudah 5 tahun yg lalu, keluarga mengatakan klien baru kali ini mengalami stroke. Klien mengalami kelemahan pada bagian ekstremitas atas kanan dan kiri dengan kesadaran derilium GCS: 13. Nilai kekuatan otot ekstremitas kiri atas 4444 dan bawah 4444 dengan kekuatan otot genggam tangan 4,2 kg serta kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas 1111 dan bawah 1111 dengan kekuatan otot genggam tangan 0,0 kg. Tanda tanda vital : TD :170/100 mmhg RR :20x/ menit Nadi:101x/ menit Suhu:36,8° C.

Riwayat kesehatan sebelumnya keluarga mengatakan subyek II (Tn S) memiliki riwayat

hipertensi sejak 3 tahun yang lalu, keluarga mengatakan pasien telah mengalami stroke sejak 2 bulan yang lalu dan memiliki kebiasaan merokok. Klien mengalami kelemahan pada bagian ekstremitas atas kanan dan kiri dengan kesadaran Compos mentis GCS: 15. Nilai kekuatan otot ekstremitas kiri atas 4444 dan bawah 4444 dengan kekuatan otot genggam tangan 3,3 kg serta kekuatan otot pada ekstremitas kanan atas 1111 dan bawah 1111 dengan kekuatan otot genggam tangan 0,0 kg. Tanda tanda vital: TD:150/100 mmhg, RR:19x/menit, Nadi:85/ menit, Suhu:36,7° C.

Kekuatan Otot Pasien Sebelum dan Sesudah Terapi Menggenggam Bola

Hasil pengkajian sebelum dan sesudah penerapan pada subyek I (Ny K) menunjukkan kekuatan otot sebelum dilakukan latihan menggenggam bola didapatkan nilai kekuatan otot tangan kanan 0,0 kg dan tangan kiri 4,2 kg, pada hari pertama setelah dilakukan penerapan hasil penilian kekuatan otot tangan kiri 4,3 kg. Penilaian setelah dilakukan penerapan hari ke dua mengalami peningkatan dari hari pertama yaitu pada tangan kiri 5,3 kg, penilaian setelah dilakukan penerapan hari ke tiga mengalami peningkatan dengan kekuatan otot tangan kiri 5,5 kg.

Sedangkan pengkajian sebelum dan sesudah penerapan pada subyek II (Tn S) menunjukkan kekuatan otot pasien II (Tn S) sebelum dilakukan latihan menggenggam bola

didapatkan nilai kekuatan otot tangan kanan 0,0 kg dan kekuatan otot tangan kiri 3,3 kg, pada hari pertama setelah dilakukan penerapan hasil penilaian kekuatan otot tangan kanan 0,0 kg dan kekuatan otot tangan kiri 3,7 kg. Penilaian hari ke dua setelah dilakukan penerapan sedikit menurun dengan penilaian kekuatan otot tangan kiri 2,9 kg, penilaian hari ke tiga setelah dilakukan penerapan meningkat tetapi masih dibawah penilaian hari pertama yaitu 3,6 kg, penilaian hari ketujuh setelah dilakukan penerapan nilai kekuatan otot tangan meningkat menjadi 4,0 kg.

PEMBAHASAN

Karakteristik Subyek

1. Usia

Pasien yang terlibat pada penelitian ini pasien I (Ny K) berusia 76 tahun dan pasien II (Tn S)berusa 56 tahun. Secara konsep, angka kejadian stroke meningkat seiring berjalannya usia. 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 tahun². Pada lansia terjadi penurunan seluruh fungsi-fungsi organ tubuh termasuk diantaranya adalah pembuluh darah. Pembuluh darah pada lansia menjadi menipis dan berkecenderungan merapuh sehingga bila terjadi sumbatan oleh lemak pada pembuluh darah akan mengakibatkan pecahnya pembuluh darah otak yang mengakibatkan stroke⁹.

Berdasarkan hasil penelitian Prok, Gessal & Angliadi, (2015) menyatakan bahwa Lebih dari 50% responden berusia 50-60 tahun dan masing masing yakni 22,2% pada usia 61-70 tahun dan >70 tahun².

Berdasarkan uraian diatas analisa penulis bahwa usia diatas 50 tahun atau semakin tua usia seseorang maka kejadian/insiden stroke semakin meningkat merupakan salah satu pencetus resiko terjadinya stroke.

2. Riwayat Hipertensi

Pasien dalam penerapan ini memiliki riwayat penyakit hipertensi, Pada pasien I (Ny K) memiliki riwayat penyakit hipertensi sejak 5 tahun lalu, sedangkan pada pasien II (Tn S) memiliki riwayat penyakit hipertensi sejak 3 tahun yang lalu. Hipertensi terjadi gangguan aliran darah didalam tubuh seperti diameter pembuluh darah yang mengecil akibat lemak yang menempel pada dinding pembuluh darah sehingga darah yang mengalir ke otak akan berkurang, dengan berkurangnya aliran darah di otak maka otak akan kekurangan suplai oksigen dan glukosa sehingga jaringan otak lama-lama akan mati¹.

Berdasarkan Hasil dari Chaidir dan Zuardi, (2012) faktor resiko hipertensi lebih dominan dibandingkan dengan factor resiko yang lainnya. Hasil penelitian menunjukan bahwa sebagian besar responden 12 (75%) mempunyai faktor resiko hipertensi. Berdasarkan uraian diatas analisis peneliti bahwa hipertensi menjadi salah

satu penyebab terjadinya stroke pada kedua pasien⁷.

3. Riwayat Diabetes Miletus

Salah satu pasien dalam penelitian ini memiliki riwayat penyakit diabetes miletus yaitu pasien I (Ny K), pasien memiliki riwayat DM sejak 5 tahun yang lalu. Diabetes Miletus akan menyebabkan penyakit vasikuler sehingga terjadi mikrovaskularisasi yang mengakibatkan arterisklerosis, hal ini dapat mengakibatkan emboli yang kemudian menyumbat dan terjadi iskemia, sehingga dapat menyebabkan perfusi otak menurun dan pada akhirnya terjadi stroke¹⁰.

Berdasarkan penelitian yg dilakukan oleh Santoso, (2018) bahwa terdapat 3 (18%) dari 16 responden memiliki riwayat DM¹⁰. Berdasarkan uraian diatas analisis penulis diabetes miletus adalah salah satu penyebab terjadinya stroke pada Ny (K).

Pengaruh Menggenggam Bola Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot

Stroke adalah kondisi kedaruratan ketika terjadi defisit neurologis akibat dari penurunan tiba-tiba aliran darah ke area otak yang terlokalisasi. Stroke dapat iskemik (ketika suplai darah ke bagian otak tiba-tiba terganggu oleh trombus, embolus, atau stenosis pembuluh darah) atau hemoragik (ketika pembuluh darah mengalami ruptur, darah melebur kedalam ruang di sekitar neuron). Penurunan suplai darah yg hebat ke otak dapat mengakibatkan disabilitas berat atau kematian jaringan¹¹.

Kematiaan 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. Fungsi tangan sangat penting untuk aktivitas sehari-hari. Jika bagian tangan ini terganggu maka akan menghambat aktivitas sehari-hari. Orang yang mengalami kelemahan otot akan sangat bergantung kepada orang lain. Cara untuk meminimalkan kecacatan setelah terjadi serangan stroke adalah rehabilitas².

Rehabilitasi pasien stroke salah satunya dengan terapi latihan. Latihan gerak yang akan dilakukan ialah ROM aktif salah satunya dengan cara latihan menggenggam bola. Hal tersebut untuk membantu pemulihan bagian lengan atau bagian ekstremitas atas sehingga diperlukan teknik untuk merangsang tangan seperti latihan fungsional dengan cara menggenggam sebuah bola pada telapak tangan². Latihan menggenggam akan merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi dengan karakteristik latihan menggunakan bola karet bergerigi. Latihan pada jari-jari tangan yang penting untuk aktivitas keseharian meliputi *abduksi*, *adduksi*, *fleksi*, *ekstensi*, *oposisi*¹.

Berdasarkan hasil penerapan Kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan terapi menggenggam bola karet pada pasien I (Ny K) sebelum dilakukan terapi menggenggam bola

menunjukkan kekuatan otot genggam tangan kanan 0,0 kg dan tangan kiri 4,4 kg, menjadi kekuatan otot genggam tangan kanan 0,0 kg dan tangan kiri 5,5kg. Pada pasien II (Tn S) sebelum dilakukan terapi menggenggam bola karet menunjukkan kekuatan otot genggam tangan kanan 0,0 kg dan tangan kiri 3,3 kg, menjadi kekuatan otot genggam tangan kanan 0,0 kg dan tangan kiri 4,0 kg.

Oleh karena itu penerapan yang dilakukan baik pada Ny K atau Tn K dapat peningkatan kekuatan otot, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prok, Gessal, Angliadi (2015) di RSUD Prof. Dr. Kandau Manado pada bulan oktober sampai dengan November 2015. Kekuatan otot diukur dengan *handgrip*. Hasil menunjukkan 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 ($p=0,000$)².

Berdasarkan hasil penerapan di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa penerapan menggenggam bola karet dapat membantu meningkatkan kekuatan otot pasien stroke. Sehingga pasien stroke dapat melakukan penatalaksanaan atau melakukan latihan dalam meningkatkan kekuatan otot.

Kesimpulan

Hasil penerapan di atas maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil penerapan menunjukan bahwa setelah diberikan terapi menggenggam bola karet selama 3 hari pada subyek I (Ny K) mengalami peningkatan yang sebelumnya kekuatan otot tangan kiri 4,2 kg menjadi 5,5 kg. Pada subyek II (Tn S) diberikan terapi menggenggam bola karet selama 7 hari mengalami peningkatan yg sebelumnya 3,3 kg menjadi 4,0 kg.
2. Hasil penerapan menggenggam bola karet terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot yang signifikan pada pasien stroke yang mengalami kelemahan kekutan otot ekstremitas atas.

Saran

1. Bagi Tenaga Kesehatan
Hasil penerapan menunjukan bahwa Terapi Menggenggam Bola Karet dapat meningkatkan kekuatan otot sehingga perawat dapat memberikan edukasi atau intervensi kepada pasien dan keluarga.
2. Bagi Pasien dan Keluarga
Pasien dapat melakukan latihan menggenggam bola karet mandiri ataupun dibantu oleh keluarga agar kekuatan otot pasien meningkat

Daftar Pustaka

1. Nurartianti, N., & Wahyuni, N. T. (2017). *Pengaruh Terapi Genggam Bola Terhadap Peningkatan Motorik Halus Pada Pasien Stroke*. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 922-926.
2. Prok, W., Gessal, J., & Angliadi, L. S. (2016). *Pengaruh latihan gerak aktif menggenggam bola pada pasien stroke diukur dengan handgrip dynamometer*. *e-CliniC*, 4(1).
3. WHO, (2018). *Stroke Statistics*. Diunduh pada tanggal 14 April 2021. pada pukul 19.00 WIB dalam wibe site: <http://www.strokecenter.org/patients/about-stroke/stroke-statistics>.
4. Riskesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Badan Penilaian dan Pengembangan Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
5. Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta : Graha Ilmu
6. Haryono, R., & Utami, M. P. S. (2020). *Keperawatan Medikal Bedah 2*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
7. Chaidir, R., & Zuardi, I. M. (2014). *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*. 'AFIYAH, 1(1).
8. Arif, M., & Hanila, G. (2015). Efektifitas Rom Aktif Asistif Spherical Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Stroke Di Ruangan Neurologi Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi Tahun 2015. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 2(2).
9. Susilawati, F., & Nurhayati, S. K. (2018). Faktor Resiko Kejadian Stroke. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*, 14(1), 41-48.
10. Santoso, L. E. (2018). *Peningkatan Kekuatan Motorik Pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Latihan Menggenggam Bola Karet (Studi di Ruang Flamboyan RSUD Jombang)* (Doctoral dissertation, STIKES Insan Cendekia Medika Jombang).
11. LeMone, Burke & Bauldoff (2016). *Keperawatan Medikal Bedah; Gangguan Nerologi*. (Ed. 5). Jakarta: EGC.