

# PEMBERIAN LATIHAN ROM DENGAN BOLA KARET TERHADAP KEKUATAN OTOT TANGAN PASIEN STROKE NON HEMORAGIK

Ni Made Wedri  
I Wayan Sukawana  
I Made Sukarja

Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Denpasar

Email :

*Abstract: The ROM exercise with rubber ball can increase muscle strength of non hemorrhagic stroke patients. The purpose of this research is to know the effect of ROM exercise with rubber ball on hand muscle strength of non hemorrhagic stroke patient. Research with pre-test design post-test with control group. Selection of nonprobability samples of purposive sampling type, 46 samples in RSUD Klungkung and RSUD Bangli. Average hand muscle strength before ROM training with rubber ball 4.5130 after 8.1696, average hand muscle strength before ROM practice without rubber ball 5.7261 after 6.9609. The result of Paired T test of treatment group was obtained  $p = 0,000 < \alpha (\alpha = 0,05)$  and control group result  $p = 0,000 < \alpha (\alpha = 0,05)$ . The result of analysis of Independent T test value  $p = 0,000 < 0,05$ , concluded that there is influence of ROM exercise with rubber ball to hand muscle strength of non hemorrhagic stroke patient.*

**Abstrak: Pemberian latihan ROM dengan bola karet dapat meningkatkan kekuatan otot tangan pasien stroke non hemoragik.** Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh latihan ROM dengan bola karet terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke non hemoragik. Penelitian dengan desain *pre-test post-test with control group*. Pemilihan sampel *nonprobability* jenis *purposive sampling*, sampel 46 orang di RSUD Klungkung dan RSUD Bangli. Rata-rata kekuatan otot tangan sebelum latihan ROM dengan bola karet 4.5130 sesudah 8.1696, rata-rata kekuatan otot tangan sebelum latihan ROM tanpa bola karet 5.7261 sesudah 6.9609. Hasil uji analisis *Paired T test* kelompok perlakuan diperoleh hasil  $p = 0,000 < \alpha (\alpha = 0,05)$  dan kelompok kontrol hasil  $p = 0,000 < \alpha (\alpha = 0,05)$ . Hasil analisis *Independent T test* nilai  $p = 0,000 < 0,05$ , disimpulkan ada pengaruh latihan ROM dengan bola karet terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke non hemoragik.

**Kata kunci:** Latihan ROM, Bola karet, Kekuatan otot tangan, Stroke Non Hemoragik.

Stroke dapat menimbulkan gangguan neurologik yang tergantung pada lokasi lesi (Smeltzer & Bare, 2008). Stroke adalah kehilangan fungsi otak karena berhentinya suplai darah ke bagian otak akibat aterosklerotik yang menyumbat pembuluh darah. Penyebab paling sering dari stroke adalah tekanan darah tinggi, diabetes mellitus, penyakit jantung, kegemukan dan merokok (Brito, 2001).

American Heart Association (2013) menyatakan prevalensi pasien Stroke tahun 2007 sampai 2010 terus meningkat sejalan dengan pertambahan usia, dan angka kematian Stroke di Asia Pasifik tahun 2010 sebanyak 35,2 per 100.000 pada laki-laki dan 31,4 per 100.000 pada perempuan. Di Indonesia secara umum angka kejadian Stroke 200 per 100.000 penduduk (Yayasan Stroke Indonesia, 2012), dan di Bali tahun 2010 jumlah pasien Stroke sebanyak 23.000

orang (BPS, 2011). Menurut catatan rekam medik RSUD Kabupaten Klungkung tahun 2011 stroke rawat inap: 210 kasus, tahun 2012: 168 kasus, tahun 2013: 317 kasus, dan tahun 2014: 274 kasus, serta rawat jalan tahun 2014 sebanyak 2.055 kasus.

Stroke dibagi menjadi stroke hemoragik dan stroke non hemoragik. Stroke hemoragik 15% sampai 20% dari stroke, terjadi jika pembuluh darah pecah dan sering karena hipertensi. Stroke non hemoragik disebabkan hampir 85% oleh sumbatan bekuan darah, penyempitan arteri, embolus dari jantung atau arteri ekstrakranial (Mutaqin, 2008), sehingga pasokan darah kurang/terhenti akibatnya terjadi infark otak (Irfan, 2010). Infark otak 90% terjadi pada area broadman 4-6 akibatnya tidak ada impuls dan gerakan ke tangan sehingga kekuatan otot tangan menurun, dan 55% pasien stroke non hamoragik mengalami kelemahan tangan (Warlow, et. All, 2007). Hal ini menyebabkan ketidak mampuan pasien untuk berperan secara normal, baik sebagai pribadi, anggota keluarga maupun masyarakat (Gofir, 2009).

Upaya yang telah dilakukan untuk penanganan pasien stroke non hemoragik dengan pemberian latihan *pasif range of motion* (PROM) pada ekstremitas atas. Keterbatasan pada pasien stroke yang mengalami hemiparese tangan kiri dan tangan kanan akan berbeda. McCombe Waller & Whitall (2005), dalam penelitiannya menyimpulkan terdapat perbedaan fungsi motorik dasar antara lesi di hemisfer dominan dan non dominan. Dampak dari kurang efektifnya latihan ROM pada pasien stroke adalah kekakuan dan kontraktur. Untuk mencegah kontraktur dan kekakuan sendi, banyak yang kurang berhasil karena pasien kurang kooperatif, cepat lelah sehingga pasien malas melakukan ROM.

Latihan fungsi menggenggam dimana gerakan mengepalkan tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot (Levine, 2009).

Latihan ROM pada tangan yang penting untuk aktivitas sehari-hari seperti adduksi, abduksi, fleksi, serta ekstensi, diberikan 2 kali sehari selama 8 hari. Teknik ini akan melatih reseptor (nosiseptor) sensorik dan motorik. Korteks yang menuju ke otot lain juga membesar ukurannya jika pembelajaran motorik melibatkan otot-otot ini (Irfan, 2010).

Latihan genggam pada tangan dapat dilakukan dengan menggunakan bola karet karena paling mudah dan praktis, lakukan koreksi pada jari-jari agar menggenggam sempurna, kemudian posisi *wrist joint* 45<sup>0</sup>, selanjutnya berikan instruksi untuk menggenggam kuat selama lima detik, kemudian rileks, ini dilakukan pengulangan sebanyak 7 kali (Irfan 2010, h. 205).

Berdasarkan studi dokumentasi ditemukan, jumlah pasien stroke non hemoragik yang dirawat di RSUD Klungkung tahun 2012 sebanyak 151 orang (89,6%), tahun 2013 sebanyak 231 orang (82,9%) dan tahun 2014 sebanyak 239 orang (87,3%). (Rekam Medik, 2015). Rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut: Apakah ada pengaruh pemberian latihan ROM dengan bola karet terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke non hemoragik ? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian latihan ROM dengan bola karet terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke non hemoragik.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* dengan rancangan *pre-post test without control group design* dengan pendekatan prospektif. Penelitian ini menggunakan 23 psaien Stroke Non Hemoragik. Tes awal untuk mengetahui kekuatan otot (*pre-test*) kemudian diberi latihan ROM dengan bola karet dengan frekuensi 2 kali sehari dan dilakukan selama 7 menit setiap sesi latihan, selama 8 hari setelah itu dilakukan *post-test*.

Penelitian ini dilakukan di RSUD kabupaten Klungkung dan RSUD Bangli mulai bulan Mei sampai dengan Oktober 2016. Populasidalam penelitian ini adalah

pasien Stroke Non Hemoragik di ruang rawat inap RSUD kabupaten Klungkung dan Bangli, dengan pemilihan sampel secara *nonprobability sampling* dengan jenis *purposive sampling*. Jumlah sampel 23 orang. Variabel independen dalam penelitian ini adalah latihan ROM dengan bola karet dan variabel independen kekuatan otot tangan.

Jenis datanya adalah data primer, dikumpulkan dengan pengukuran (kg) dengan alat *electronic hand dynamometer*.

Tehnik analisis datanya adalah dengan statistic deskriptif untuk gambaran kekuatan otot, dan Pengaruh ROM terhadap kekuatan otot menggunakan 2 teknik analisa data yakni “*paired t test*”.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Karakteristik responden berdasarkan kelompok usia dan jenis kelamin, disajikan dalam tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Kelompok	Mean	Median	SD	Min - Mak
Kelompok Perlakuan	62.2	62.00	10.0	38.0-81.0
Kelompok Kontrol	63.7	62.0	12.5	45.0-89.0

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa usia responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol cukup berbeda, dari 46 responden pada kelompok perlakuan rata-rata usianya adalah 62.2 tahun, sedangkan kelompok kontrol rata-rata usianya adalah 63.7 tahun. Petrina (2007) Stroke jarang terjadi pada usia kurang dari 50 tahun, tetapi risiko terjadinya stroke meningkat dua kali lipat setelah usia 50 tahun. Setelah usia 80 tahun insiden meningkat menjadi 2.5 kasus per 1000 penduduk. Secara konsep, angka kejadian stroke meningkat seiring dengan pertambahan usia. Insiden kasus tertinggi terjadi pada orang dengan usia diatas 65 tahun, namun demikian 28% kasus stroke terjadi pada usia kurang dari 65 tahun dan stroke terjadi hampir di setiap kelompok umur (Lemon & Burke, 2004).

Penelitian Bagg Pombo & Hopman (2002) sejalan juga dengan Ones, Yalcinkaya, Toklu & Caglar (2009) menemukan bahwa usia memberikan kontribusi terhadap kemampuan motorik pasien stroke. Dalam penelitiannya dijelaskan bahwa usia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan motorik pasien stroke. Perbaikan fungsi neurologis memiliki hubungan cukup signifikan dengan faktor usia, jika pasien usia lanjut telah kehilangan fungsi motorik sebelum mengalami stroke, maka proses perbaikan fungsi motorik paska stroke kurang begitu baik. Disamping itu pasien usia lanjut kurang toleransi dalam melakukan latihan dibandingkan dengan pasien usia muda, tetapi usia ini bukan merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kemampuan motorik pasien stroke. Faktor di luar usia ikut juga mempengaruhinya seperti tingkat keparahan stroke, status fungsional sebelum stroke serta status kognitif pasien tersebut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Stroke Non Hemoragik

Jenis Kelamin	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Laki-laki	12	52.2	16	69.6
Perempuan	11	47.8	7	30.4
Total	23	100	23	100

Pada tabel 2 di atas ditemukan, jenis kelamin laki-laki 12 orang ( 52,2 %) pada kelompok perlakuan, sedangkan 16 orang (69,6 % ) pada kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan *American Heart Association* (2013), insiden stroke pada laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan wanita pada usia muda tapi tidak pada usia tua. Menurut Lewis (2007) serangan stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan wanita dan Petrina (2007) insiden stroke lebih tinggi 19 % pada laki-laki dibandingkan dengan wanita pada semua ras.

Menurut Wiwit (2010) mengatakan bahwa pria lebih banyak terkena stroke dari

pada wanita, yaitu mencapai kisaran 1,25 kali lebih tinggi, namun justru banyak wanita yang meninggal dunia karena stroke. Hal ini disebabkan pria umumnya terserang stroke pada usia muda sedangkan wanita terkena stroke pada usia lebih tua, sehingga status fungsional pasca stroke akan lebih buruk dibandingkan dengan laki-laki. Dijelaskan bahwa buruknya status fungsional pada pasien pasca stroke karena wanita lebih sering mengalami kardioemboli akibat fibrilasi atrium, memiliki usia yang lebih tua, terlambat datang ke rumah sakit dan tingkat stroke yang lebih berat (Ones K., et al., 2009).

Gambaran Rata-rata Kekuatan Otot Tangan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Sebelum dan Sesudah Pemberian Latihan ROM dengan Bola Karet pada Stroke Non Hemoragik.

Tabel 3. Kekuatan Otot Tangan Sebelum dan Sesudah Pemberian latihan ROM dengan Bola Karet

Kekuatan Otot	Mean	Median	SD	Min-Max	95% CI
Sebelum	4.51	4.60	1.47	2.10 – 6.60	3.88- 5.15
Sesudah	8.17	8.10	2.47	2.90 - 15.20	7.10 - 9.24

Dari hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kekuatan otot pada kelompok perlakuan sebelum dilakukan latihan ROM dengan bola karet adalah minimum 3.88 dan maksimum 5.15 dengan rata-rata kekuatan otot 4,51, sedangkan rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan ROM dengan bola karet adalah adalah minimum 7.10 dan maksimum 9.24 dengan rata-rata kekuatan otot 8,17.

Masalah yang sering dihadapi pasien stroke berkaitan dengan gerakan motorik adalah hemiparese. Hemiparese atau kelemahan salah satu sisi tubuh adalah tanda lain yang sering ditemukan pada pasien stroke selain hemiplegi (Smeltzer & Bare, 2008). Manifestasi dari hemiparese yang paling umum adalah menurunnya kekuatan otot. Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuscular yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktivasi

otot untuk melakukan kontraksi. Dengan demikian, semakin banyak serabut otot yang teraktivasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan oleh otot tersebut.

Menurut Levine (2009) menyatakan gerakan seperti mengepalkan atau menggenggam tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut. Disamping itu fasilitas berupa media bola yang diberikan juga mengaktifkan otot-otot fungsional tangan secara sinergi membentuk posisi tangan lumbrikal dan posisi tangan lumbrikal aktif memungkinkan terjadinya mobilitas tangan yang lebih mudah dalam melakukan fungsi-fungsi prehension ( Irfan, 2010)

Pada penelitian ini perbandingan kekuatan otot tangan pada pasien stroke non hemoragik sebelum dengan sesudah pemberian latihan ROM dengan bola karet didapatkan 1 orang ( 4,35 % ) tidak terjadi peningkatan kekuatan otot ( tetap), dan 22 orang ( 95,65 % ) mengalami peningkatan kekuatan otot, dengan .dengan rata-rata peningkatan kekuatan otot 3.6565. Hasil uji statistik *Paired T-Test* diperoleh p value = 0,000 <  $\alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot sebelum dan sesudah pemberian latihan ROM dengan bola karet pada kelompok perlakuan.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh dari latihan ROM dengan bola karet terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke non hemoragik, dapat disebabkan karena latihan ROM dengan bola karet merupakan metode gerakan kompleks. Penggunaan gerakan kompleks berdasarkan pada prinsip-prinsip stimulasi organ neuromuscular dengan bantuan tambahan dari seluruh gerakan. Reseptor-reseptor dalam otot dan sendi merupakan elemen penting dalam stimulasi sistem motorik. Prinsip-prinsip dasar dapat meningkatkan reaksi yang diinginkan dan digunakan untuk mencapai fungsi optimal, ketika otot berkontraksi dalam suatu rangkaian yang tepat, maka group otot yang lain yang tegang akan menstimulasi tuntutan yang terjadi

dengan efektifitas optimal . Hal ini membuat otot bekerja menjadi lebih keras, terjadinya peningkatan rekrutmen motor unit sehingga semakin banyak motor unit yang terlibat menyebabkan terjadi *hipertropi* karena peningkatan kekuatan otot.

## SIMPULAN

Rata-rata kekuatan otot kelompok perlakuan sebelum dilakukan latihan ROM dengan bola karet adalah 4.5130, dengan CI 95% : 3.88 - 5.15. Rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan ROM dengan bola karet adalah sebesar 8.17, dengan CI 95%: 7.10 - 9.24. Perbandingan kekuatan otot tangan pada pasien stroke non hemoragik sebelum dengan sesudah pemberian latihan ROM dengan bola karet pada kelompok perlakuan didapatkan hasil  $p$  value  $0.00 < \alpha$  ( $\alpha < 0,05$ ), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kekuatan otot sebelum dan kekuatan otot sesudah latihan ROM dengan bola karet pada kelompok perlakuan. Disarankan latihan ROM dengan bola karet dapat dijadikan standar operasi prosedur pelayanan di bidang keperawatan. Penelitian selanjutnya agar intervensi dilakukan minimal 1 tahun.

## DAFTAR RUJUKAN

American Heart Association, 2013, *Prevalance Stroke Amerika*, (online), available: [http://www.heart.org/idc/ucm\\_449\\_858.pdf](http://www.heart.org/idc/ucm_449_858.pdf). (1 Desember 2015)

American Heart Association, 2013, *Heart Disease and Stroke Statistic 2010*, (online), available: [https://my.americanheart.org/ucm\\_459072.pdf](https://my.americanheart.org/ucm_459072.pdf). (1 Desember 2015)

Bagg, S., Pombo, A.P. & Hopman, W. (2002). Effect of age functional outcome after stroke rehabilitation. *American Stroke Association*, 33 ; 179-185

BPS, 2011. *Stroke Mengancam Usia Muda*; (online) available : <http://www.kompas.com>. Diakses 28 Februari 2015

Brito, M. & Filho, N.T., 2001. *Stroke and Neuroplasticity*, (online), ([http://www.cerebromente.org/br/n14/doencas/ave\\_i.html](http://www.cerebromente.org/br/n14/doencas/ave_i.html)), diakses 5 Januari 2016).

Gofir, A. 2009. *Manajemen stroke: Evidence Base Medicine..* Yogyakarta: Pustaka Cendikia Press.

Irfan, M., 2010. *Fisioterapi bagi Insan Stroke*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Lemon,P., & Burke,K. (2004). *Medical Surgical Nursing Critical Thinking in Client Care. Third Edition*. New Jersey : Pearson Education.

Levine, Petter. G., 2009. *Stronger After Stroke, Panduan Lengkap dan Efektif Terapi Pemulihan Stroke*. Jakarta. EGC.

Lewis (2007). *Medical surgical nursing : assessment & management of clinicalproblem. 7th edition*. St.Louis : Missouri. Mosby-Year Book, Inc.

Muttaqin, 2008. *Mengantisipasi Stroke*. Cetakan I. Yogyakarta: Buku Biru

Ones, K., Yalçinkaya, E. Y., Toklu, B. C., & Çağlar, N. (2009). *Effects of age,gender, and cognitive, functional and motor status on functional outcomesof stroke rehabilitation. NeuroRehabilitation*, 25(4), 241-249.

Petrina, B. (2007). *Motor recovery in stroke*. <http://emedicine.medscape.com>. Diakses 12 Maret 2016.

Rekam Medis RSUD Klungkung, 2015. *Laporan kasus rawat inap dan rawat jalan RSUD Klungkung*.

Smeltzer, S. & Bare, B., 2008. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Brunner& Suddarth. Volume 3 Edisi 8. Jakarta : EGC.

Waller, S. M., & Whittall, J., 2008. Bilateral arm training: Why and who benefits? *NeuroRehabilitation*, 23(1), 29-41.

Warlow, C. et all., 2007. *Stroke: Practical Management. 5<sup>th</sup> ed*. Blackwell Publishing, Inc., 350 Main Street, Malden, Massachussets 02148-5020, USA

Wiwit, S., 2010. *Stroke dan Penanganannya : Memahami, Mencegah, & Mengobati Stroke*. Yogyakarta : Katahati.

Yastroki, 2012. *Indonesia, negara dengan jumlah penderita stroke terbesar di Asia*. <http://www.yastroki.or.id>. Diakses pada tanggal 20 Februari 2015