

## Pengaruh *Range of Motion* terhadap Kekuatan Otot pada Pasien *Stroke*

Susanti<sup>1</sup>, Difran Nobel Bistara<sup>2</sup>

Akademi Keperawatan Adi Husada Surabaya<sup>1</sup>

Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya<sup>2</sup>

[susanti@akper-adihusada.ac.id](mailto:susanti@akper-adihusada.ac.id)<sup>1</sup>

*Diajukan* 26 Maret 2019 *Diperbaiki* 28 Mei 2019 *Diterima* 28 Mei 2019

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kelemahan otot merupakan dampak terbesar pada pasien *stroke*. Guna mempertahankan atau memelihara kekuatan otot, mobilitas persendian, dan menstimulasi sirkulasi, maka diperlukan *Range Of Motion (ROM)*. Peningkatan angka kejadian *stroke* dan kecacatan yang ditimbulkan dapat diatasi dengan *Range of Motion (ROM)*.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh *Range Of Motion (ROM)* terhadap kekuatan otot pada pasien *stroke* di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan Pra-Eksperimental *One-Group Pre-Post Test Design* dengan analisa data menggunakan statistik *wilcoxon sign rank test*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien *stroke* yang berdomisili di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya dan jumlah

sampel sebanyak 32 responden (rumus slovin). Pengambilan sampel dengan teknik *Simple Random Sampling*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar observasi untuk kekuatan otot.

**Hasil:** Responden sebagian besar berada direntang usia 30-50 tahun, jenis kelamin laki-laki, memiliki riwayat penyakit keluarga, dan lama menderita *stroke* 1-5 tahun. Uji *Wilcoxon* menunjukkan tingkat signifikansi *p value* = 0,00 dengan  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ) pada tangan kanan sedangkan pada tangan kiri menunjukkan tingkat signifikan *p value* = 0.00 dengan  $\alpha = 0,02$  ( $p < \alpha$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh antara *Range Of Motion (ROM)* terhadap kekuatan otot pada pasien *stroke* karena setiap responden mengalami peningkatan skala kekuatan otot setelah dilakukan ROM dengan cara menggenggam bola.

**Kata Kunci:** *range of motion (rom); kekuatan otot.*

### ABSTRACT

**Background:** The weakness muscle is the biggest impact on patients with stroke, to the practice *Range Of Motion* with the aim is to maintain or preserve muscle strength, to maintain mobility joints and simulate circulation. With an increase in the incidence of stroke and disability.

**Objective:** The study aims to find his *Range of Motion* of muscle strength in patients with stroke in the Puskesmas Bulak Banteng Surabaya.

**Methods:** This study used Pra-eksperimental *One Grup Pre-Post Test Design* with data analysis used the *Wilcoxon sign rank test* statistic. Population in this study is a stroke patient who live in the Puskesmas Bulak Banteng Surabaya and sampels 32 of responden based on

calculation of Slovin formula. The sample by using techniques simple random sampling. The instrument used in the collection of data is an observation to the strength of muscle and *Range of Motion*.

**Result:** Most of the respondents were in the range of 30-50 years of age, male sex, had a family history of disease, and suffered a stroke for 1-5 years. *Wilcoxon* test results show the significance level *p value* = 0.00 with  $\alpha = 0.05$  ( $p < \alpha$ ) on the right hand while in the left hand shows a significant level *p value* = 0.00 with  $\alpha = 0.02$  ( $p < \alpha$ ).

**Conclusion:** There is influence between ROM exercises gripping the ball against the muscle tone in the right hand and left hand that suffered a stroke.

**Keywords:** *range of motion; muscle strength.*

## PENDAHULUAN

Pecahnya pembuluh darah akibat tersumbat oleh bekuan darah dapat mempengaruhi distribusi nutrisi dan oksigen menuju otak. Hal ini dapat menjadi pemicu terjadinya salah satu penyakit persyarafan yaitu stroke (Wiwit, 2010). Kecacatan pada usia dewasa sampai lanjut usia merupakan masalah kesehatan utama yang disebabkan oleh penyakit stroke (Goet al., 2012).

Dampak yang ditimbulkan oleh *stroke*, berupa hemiparase (kelemahan) dan hemiplegia (kelumpuhan) merupakan salah satu bentuk deficit motorik. Hal ini disebabkan oleh gangguan motorik neuron dengan karakteristik kehilangan kontrol gerakan *volunteer* (gerakan sadar), gangguan gerakan, keterbatasan tonus otot, dan keterbatasan reflek (Winstein et al., 2016).

Menurut (National Stroke Association, 2010), kematian akibat *stroke* sebanyak 51% di dunia disebabkan oleh tekanan darah tinggi. Populasi penderita *stroke* di Indonesia pada tahun 2009 sekitar 211 juta jiwa atau 9,2% per 100 populasi.

Data Riset Kesehatan Dasar (2013), menunjukkan prevalensi *stroke* di Jawa Timur sebesar 16 per 1000 penduduk, sedangkan menurut Febria Rahmanita, Kepala Dinas Kesehatan Kota Surabaya, prevalensi tahun 2016 yang menderita *stroke* sebanyak 15,4% dari 2,8 juta penduduk. Penduduk yang mengalami kelemahan ekstremitas akibat *stroke* sebanyak 4,31%. Data yang diperoleh dari Puskesmas Bulak Banteng terdapat 35 orang yang mengalami kelemahan ekstremitas akibat *stroke*.

Penyebab *stroke* dilihat dari jenisnya terdapat dua jenis *stroke*. Jenis yang pertama adalah *stroke* hemoragi. *Stroke* hemoragi terjadi karena hambatan aliran darah yang normal dan rembesan darah ke otak akibat pecahnya pembuluh darah sehingga merusak otak. Penderita hipertensi sebageian besar mengakibatkan terjadinya *stroke* hemoragi.

Stroke iskemik merupakan jenis *stroke* kedua yang terjadi akibat terganggunya

pasokan darah menuju otak yang menyebabkan aliran darah ke otak terhenti sehingga terjadi pembekuan darah yang dapat menyumbat pembuluh darah otak atau arterosklerosis (penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah) (Belagaje, 2017; Junaedy, 2009).

Penurunan kemampuan dalam menggerakkan otot pada anggota tubuh seseorang pasien yang mengalami *stroke* dikarenakan mengalami kelemahan pada satu sisi anggota tubuh. Menurut (Chaidir & Zuardi, 2014), pemberian dua kali latihan ROM setiap hari pada pasien *stroke* iskemik lebih meningkatkan kemampuan otot daripada satu kali sehari.

Terapi konseling, terapi rohani, terapi wicara, dan terapi fisik merupakan rehabilitasi yang dapat dilakukan pada pasien *stroke*. Salah satu pemulihan pada pasien *stroke* adalah dengan cara terapai fisik yaitu latihan *Range of Motion* (ROM) dengan cara menggenggam bola.

*Range of Motion* (ROM) merupakan salah satu terapi pemulihan dengan cara latihan otot untuk mempertahankan kemampuan pasien menggerakkan persendian secara normal dan lengkap (Tseng et al., 2007). Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik meneliti tentang pengaruh latihan fisik menggenggam bola terhadap kekuatan otot pada pasien *stroke*.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 Mei sampai 13 Juni 2018 di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya. Desain penelitian yang digunakan adalah pra-eksprimental dengan *One-Group Pra-Post Test Design*. Desain penelitian yang digunakan yaitu *one group pretest-posttest*.

Peneliti akan melakukan pengukuran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Jenis instrumen yang digunakan pada variabel dependen (kekuatan otot) adalah lembar observasi tingkat kekuatan otot, sedangkan pada variabel independen ROM adalah SOP ROM.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien stroke di wilayah kerja Puskesmas Bulak Banteng Surabaya (N=35) dengan jumlah sampel sebesar 32 responden. Penelitian ini menggunakan cara pengambilan sampel dengan tehnik *Simple Random Sampling* dan uji statistic untuk menganalisa data menggunakan *Wilcoxon sign rank test*.

## HASIL

### A. Data umum

#### 1. Umur

**Tabel 1. Distrubusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur**

No.	Umur	Frekuensi	Persentase
1.	<30	4	13
2.	30-50	15	47
3.	>50	13	40
Jumlah		32	100

A Tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya berumur 30-50 tahun, dengan jumlah 15 responden dan persentase (47%).

#### 2. Jenis Kelamin

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**

No.	Jenis Kelamin		Frekuensi	Persentase
	Kelamin			
1.	Laki-laki		17	53
2.	Perempuan		15	47
Jumlah			32	100

A Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya berjenis kelamin laki-laki, jumlahnya 17 responden dengan persentase (53%).

#### 3. Riwayat Penyakit Keluarga

**Tabel 3. Distribusi Distrubusi Frekuensi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit Keluarga**

No.	Riwayat Penyakit Keluarga		Frekuensi	Persentase
	Keluarga			
1.	Iya		17	53
2.	Tidak		15	47
Jumlah			32	100

A

Tabel 3 menunjukkan sebagian besar responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya memiliki riwayat penyakit keluarga, dengan jumlah 17 responden dan persentase (53%).

#### 4. Pekerjaan

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan**

No.	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
Tidak bekerja			
1.	bekerja	17	53
2.	Wiraswasta	6	19
3.	Swasta	9	28
Jumlah		32	100

A Tabel 4 menunjukkan, sebagian besar responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya tidak bekerja. Jumlahnya 17 responden dengan persentase (53%)

#### 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita Stroke

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Menderita Stroke**

No.	Lama Menderita Stroke		Frekuensi	Persentase
1.	<1 Tahun		4	13
2.	1-5 Tahun		28	87
	>5 Tahun		0	0
Jumlah			32	100

A Tabel 5 menunjukkan sebagian besar responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya sudah lama menderita stroke selama 1-5 tahun, jumlahnya 28 responden dengan persentase (87%).

B. Data khusus

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Kekuatan Otot Tangan Kanan

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kekuatan Otot Tangan Kanan**

No.	Kekuatan Otot Tangan Kanan	Skala Kekuatan Otot					Jumlah
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	
1	Kanan <i>Pre</i>	0 (0%)	4 (13%)	11 (34%)	17 (53%)	0 (0%)	32 (100%)
2	Kanan <i>Post</i>	0 (0%)	4 (13%)	3 (9%)	25 (78%)	0 (0%)	32 (100%)

A Tabel 6 menunjukkan, hampir sebagian responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya mengalami penurunan kekuatan otot skala 3, jumlahnya 11 responden dengan persentase (34%). Setelah dilakukan *Range Of Motion*, responden mengalami peningkatan kekuatan otot skala 4 dan berjumlah 25 responden dengan presentase (78%)

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Kekuatan Otot Tangan Kiri

**Tabel 7. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kekuatan Otot Tangan Kiri**

No.	Kekuatan Otot Tangan Kiri	Skala Kekuatan Otot					Jumlah
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	
1	Kiri <i>Pre</i>	0 (0%)	4 (13%)	21 (65%)	7 (22%)	0 (0%)	32 (100%)
2	Kiri <i>Post</i>	0 (0%)	4 (13%)	11 (34%)	17 (53%)	0 (0%)	32 (100%)

A Tabel 7 menunjukkan, sebagian besar responden di wilayah Puskesmas Bulak Banteng Surabaya mengalami penurunan kekuatan otot skala 3, berjumlah 21 responden dengan persentase (65%), dan yang mengalami peningkatan kekuatan skala otot skala 4 berjumlah 17 responden dengan presentase (53%)

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Kekuatan Otot Tangan Kanan dan Kiri

**Tabel 8. Distribusi Pengaruh *Range of Motion* (ROM) terhadap Kekuatan Otot Tangan**

No.	Kekuatan Otot Tangan Kanan	Skala Kekuatan Otot					Jumlah
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	
1	Kanan <i>Pre</i>	0 (0%)	4 (13%)	11 (34%)	17 (53%)	0 (0%)	32 (100%)
2	Kanan <i>Post</i>	0 (0%)	4 (13%)	3 (9%)	25 (78%)	0 (0%)	32 (100%)

UJI WILCOXON

Hasil  
P value = 0,05

**A Tabel 9. Distribusi Pengaruh *Range of Motion* (ROM) Kekuatan Otot Tangan Kiri**

No.	Kekuatan Otot Tangan Kiri	Skala Kekuatan Otot					Jumlah
		Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5	
1	Kiri <i>Pre</i>	0 (0%)	4 (13%)	21 (65%)	7 (22%)	0 (0%)	32 (100%)
2	Kiri <i>Post</i>	0 (0%)	4 (13%)	11 (34%)	17 (53%)	0 (0%)	32 (100%)

UJI WILCOXON

Hasil  
P value = 0,02

A Tabel 8 menunjukkan hasil Uji Wilcoxon dengan  $\alpha = 0,05$  ( $p < \alpha$ ), sedangkan berdasarkan menunjukkan tingkat signifikansi  $p$  value = 0,00 tabel 9, hasil Uji Wilcoxon menunjukkan tingkat

signifikan  $p \text{ value} = 0.00$  dengan  $\alpha = 0,02$  ( $p < \alpha$ ) sehingga  $H_0$  ditolak karena terdapat pengaruh antara latihan *ROM* menggenggam bola terhadap kekelutan otot pada tangan kanan dan tangan kiri yang menderita *stroke*. Hal ini menunjukkan bahwa antar variabel terdapat pengaruh yang kuat.

## PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan pada 13 Mei 2018 di Puskesmas Bulak Banteng Surabaya menunjukkan bahwa kekuatan otot pada tangan kanan sebelum dilakukan *Range Of Motion* yaitu terdapat 11 responden (34%) pada skala 3 dan 17 responden (53%) pada skala 4, sedangkan kekuatan otot pada tangan kiri sebelum dilakukan *Range of Motion* yaitu terdapat 21 responden (65%) pada skala 3 dan 7 responden (22%) pada skala 4.

Penelitian ini menunjukkan kelompok usia terbanyak yang menderita *stroke* yaitu 30-50 tahun sebanyak 15 responden (47%). Berdasarkan riwayat penyakit keluarga terdapat 17 responden (53%) yang mengalami riwayat penyakit keluarga. Berdasarkan jenis kelamin terdapat 17 responden (53%) berjenis kelamin laki-laki.

[Farida & Amalia \(2009\)](#) menyatakan, serat otot akan mengecil seiring dengan penuaan, kekuatan otot berkurang seiring berkurangnya massa otot, lalu 10-15% kekuatan otot dapat hilang setiap minggu jika otot beristirahat sepenuhnya, dan sebanyak 5,5% kekuatan otot dapat hilang setiap hari pada kondisi istirahat dan imobilisasi sepenuhnya.

Studi epidemiologi diketahui bahwa usia sebagai salah satu sifat karakteristik manusia merupakan variabel yang cukup penting karena banyak penyakit yang ditemukan dengan berbagai variasi frekuensi yang disebabkan oleh usia ([Farida & Amalia, 2009](#); [Junaedy, 2009](#)).

Riwayat penyakit keluarga yang dapat mengakibatkan *stroke* yaitu hipertensi. Hipertensi dapat menyebabkan *stroke* iskemik maupun pendarahan, tetapi kejadian *stroke*

pendarahan akibat hipertensi lebih banyak sekitar 80% karena hipertensi merupakan penyebab utama terjadinya komplikasi kardiovaskular ([Go et al., 2012](#)).

Laki-laki lebih berisiko dibandingkan wanita dengan perbandingan 3:2. Laki-laki cenderung mengalami *stroke* iskemik, sedangkan wanita lebih sering menderita hemoragi dan kematiannya dua kali lipat dibanding laki-laki ([Go et al., 2012](#)). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang menderita *stroke* adalah laki-laki, dikarenakan dari kebiasaan merokok atau mengonsumsi alkohol.

*Range Of Motion* memiliki pengaruh terhadap rentang gerak responden bila dilakukan dengan frekuensi dua kali sehari dalam enam hari dan dengan waktu 10-15 menit dalam sekali latihan ([Chaidir & Zuardi, 2014](#)). Penelitian [Filantip \(2015\)](#) juga membuktikan bahwa latihan dua kali sehari dalam 6 hari dengan waktu 10-15 menit akan berpengaruh terhadap rentang gerak responden.

Rehabilitasi dini dapat segera dilakukan di tempat tidur setelah kondisinya stabil dan keadaan pasien sudah membaik. Memperbaiki fungsi saraf merupakan tujuan perawatan suportif dini melalui terapi fisik.

*Range Of Motion* merupakan pergerakan persendian sesuai dengan gerakan yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot baik secara pasif maupun aktif ([Winstein et al., 2016](#)). Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh antara *ROM* terhadap kekuatan otot pada pasien *stroke* karena setiap responden mengalami peningkatan skala kekuatan otot setelah dilakukannya *Range Of Motion* menggenggam bola.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Latihan *ROM* menggenggam bola memiliki pengaruh terhadap kelenturan otot pada tangan kanan dan kiri yang menderita *stroke*. Responden dianjurkan lebih aktif dalam melakukan aktifitas fisik supaya tidak terjadi penurunan kekuatan otot, salah satu contohnya

adalah menggenggam bola. Diharapkan keluarga responden untuk tetap memotivasi responden untuk tetap melakukan ROM secara mandiri.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Belagaje, S. R. (2017). Stroke Rehabilitation. *Continuum Lifelong Learning in Neurology*. 23(1): 238-253. Retrieved from <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000000423>
- 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. *Jurnal Ilmu Kesehatan Afiyah*. 1(1): 2-6.
- Farida, I., & Amalia, N. (2009). *Mengantisipasi Stroke*. Yogyakarta: Buku Biru.
- Filantip, A. (2015). Pengaruh Latihan ROM Aktif Terhadap Kelenturan Sendi Ekstremitas Bawah dan Gerakan Motorik pada Lansia di Unit Pelayanan Sosial Wening Wardoyo Ungaran. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/23401/>
- Go, A. S., Mozaffarian, D., Roger, V. L., Benjamin, E. J., Berry, J. D., Borden, W. B., ... Turner, M. B. (2012). Heart Disease and Stroke Statistics – 2013 Update. *Circulation*. 127(1). <https://doi.org/10.1161/cir.0b013e31828124ad>
- Junaedy, I. (2009). *Stroke, Waspadai Ancamannya*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- National Stroke Association. (2010). *Hope: A stroke Recovery Guide*. National Stroke Association.
- Tseng, C. N., Chen, C. C. H., Wu, S. C., & Lin, L. C. (2007). Effects of a range-of-motion exercise programme. *Journal of Advanced Nursing*. 57(2): 181–191. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.04078.x>
- Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., ... Zorowitz, R. D. (2016). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 47(6): e98-e169. Retrieved from <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>
- Wiwit. (2010). *Stroke dan Penanganannya*. Yogyakarta: Kata Hati.