

# EFEKTIVITAS *ACTIVE ASISTIVE RANGE OF MOTION* TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK

Destya Ariyanti.\*)  
Ismonah \*\*), Hendrajaya \*\*\*)

\*) Mahasiswa Program Studi SI Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang,

\*\*\*) Dosen Program Studi SI Ilmu Keperawatan STIKES Telogorejo Semarang,

\*\*\*\*) Dosen Program Studi Sistem Informasi Manajemen STIEPARI Semarang,

## ABSTRAK

Di dunia, stroke merupakan penyakit nomor tiga yang mematikan setelah jantung dan kanker. Bahkan, menurut survei tahun 2010, tiap tahun kurang lebih 15 juta orang di seluruh dunia terserang stroke. Pada era globalisasi ini, yang diikuti dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin modern yang serba instan dan praktis. Hal tersebut mengakibatkan orang semakin malas untuk beraktivitas dan menjalankan pola hidup sehat, sehingga memberikan kecenderungan baru dalam pola penyakit di masyarakat, yaitu memicu timbulnya pergeseran pola penyakit dengan peningkatan penyakit tidak menular, seperti penyakit stroke. Stroke dibagi dua jenis, salah satunya adalah stroke non hemoragik, yang merupakan salah satu bagian dari penyakit stroke yang mengakibatkan kelemahan di salah satu sisi tubuh atau hemiparese. Intervensi yang diharapkan dapat mempertahankan mobilitas sendi maksimum adalah latihan *active asistive range of motion*, yaitu latihan gerak untuk kontraksi otot secara aktif dengan bantuan gaya dari luar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *active asistive range of motion* terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke di RSUD Tugurejo Semarang. Desain penelitian ini menggunakan *quasi experiment design* dengan rancangan *pre* dan *post test design* yang dilakukan selama 5 hari dengan perlakuan 2 kali sehari. Sampel yang diambil sebanyak 28 responden dengan mengukur kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Hasil uji statistik *Paired Sample T-Test* diperoleh nilai  $\rho$  rata-rata pada hari ke-2 sore sebesar 2.17 ( $< 0.05$ ), selanjutnya pada hari ke-3 pagi sebesar 2.39 ( $< 0.05$ ), hari ke-3 sore sebesar 2.78 ( $< 0.05$ ), hari ke-4 pagi sebesar 3.17 ( $< 0.05$ ), dan hari ke-5 sore sebesar 3.64 ( $< 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan *active asistive range of motion* efektif terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik di RSUD Tugurejo Semarang. Rekomendasi hasil penelitian ini, agar menggunakan *Active Asistive Range of Motion* (A'AROM) sebagai intervensi keperawatan untuk pasien stroke non hemoragik.

Kata Kunci: Stroke non Hemoragik, *active asistive range of motion*, kekuatan otot

## ABSTRACT

In the world, stroke is number three deadly disease after heart disease and cancer. In fact, according to a survey in 2010, each year approximately 15 million people worldwide have a stroke. In this globalization, which is followed by the development and progress of science and technology lead to changes in lifestyle of modern society are almost instantaneous and practical. This resulted in people getting lazy to move and run a health lifestyle, this giving a new trend in the pattern disease in the community, which lead to a shift in disease patterns with increasing non communicable diseases, such as stroke. Stroke is divided in two types, which one is a non hemoragic stroke, it is a part of a stroke that can resulting in weakness on one side of the body or hemiparese. Interventions are expected to maintain joint mobility exercises maximum is *active asistive range of motion*, is motion exercise for muscle contraction actively with the help of outside force. This research aims to determine the effectiveness of *active asistive range of motion* of the limb muscle strength in stroke patients in hospital Tugurejo Semarang. Design for this study used *quasi experiment design* with *pre* and *post* design done for 5 days with treatment 2 times. Samples taken by 28 respondents by measuring muscle strength before and after the intervention. Results of statistical tests *Paired Sample T-Test* obtained an average  $\rho$  value on day 2 pm at 2.17 ( $< 0.05$ ), then on the 3<sup>rd</sup> day morning at 2.39 ( $< 0.05$ ), day to 3

pm at 2.78 (<0.05), day 4 morning at 3.17 (< 0.05), and day to 5 pm at 3.64 (<0.05), it can be conclude that there is an increase in muscle strength between before and after exercise active asistive range of motion in hospital Tugurejo Semarang. Recommendations resulting from the research, in order to use active asistive range of motion (A'AROM) as a nursing intervention for patients with non hemoragic stroke.

Keywords: non hemoragic stroke, active asistive range of motion, muscle strength

## PENDAHULUAN

Di dunia, stroke merupakan penyakit nomor tiga yang mematikan setelah jantung dan kanker. Bahkan, menurut survei tahun 2010, tiap tahun kurang lebih 15 juta orang di seluruh dunia terserang stroke (SKDI, 2010).

Di era globalisasi ini yang diikuti dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan perubahan gaya hidup masyarakat yang semakin modern yang serba instan dan praktis. Hal tersebut mengakibatkan orang semakin malas untuk beraktivitas dan menjalankan pola hidup sehat, sehingga memberikan kecenderungan baru dalam pola penyakit di masyarakat yang memiliki andil besar terhadap pola fertilitas, gaya hidup, dan sosial ekonomi yang memacu timbulnya pergeseran pola penyakit. Kondisi tersebut di atas dibuktikan dengan peningkatan penyakit tidak menular, salah satunya penyakit stroke (Irfan, 2010, hlm. 61). Stroke dibagi menjadi dua, yaitu stroke hemoragik dan stroke non hemoragik.

Stroke non hemoragik (stroke iskemik), terjadi akibat aliran darah ke otak terhenti karena aterosklerosis (penumpukan kolesterol pada dinding pembuluh darah) atau bekuan darah yang telah menyumbat suatu pembuluh darah ke otak sehingga pasokan darah ke otak terganggu (Wiwit, 2010, hlm. 16).

Pada penelitian ini peneliti mengambil bahan kajian stroke non hemoragik, karena kondisi pasien ini dimungkinkan untuk diberikan latihan modalitas *active asistive range of motion* daripada pasien dengan stroke hemoragik. Hal itu dikarenakan adanya perbedaan dari etiologi keduanya, yaitu stroke *non hemoragik* yang disebabkan karena adanya hambatan atau sumbatan pada pembuluh darah otak tertentu, sehingga daerah otak tidak diperdarahi oleh pembuluh darah tersebut, yang menyebabkan tidak mendapat

pasokan energi dan oksigen yang cukup, sedangkan stroke hemoragik disebabkan pecahnya pembuluh darah (Muttuqin, 2005, hlm. 129). Apabila aliran darah ke otak cepat dan semakin lancar. Padahal pembuluh darah otak pecah, dimungkinkan akan meningkatkan tekanan intrakranial melebihi rentang normal (0-15 mmHg) yang sering disebut hipertensi intrakranial. Salah satu faktor risiko terjadinya serangan stroke (Sofwan, 2010, hlm. 8).

Serangan stroke dapat menyebabkan kelemahan dan kelumpuhan pada salah satu atau bahkan kedua sisi bagian tubuh pasien (Junaidi, 2006, hlm. 49). Kelemahan ini bisa menimbulkan kesulitan saat berjalan dan beraktivitas. Hal ini mengharuskan pasien immobilisasi. Padahal dengan immobilisasi tersebut, pasien akan kehilangan kekuatan otot rata-rata 3% sehari (*atrofi disuse*) (Kozier, et.al., 2009, hlm 300).

Ketika merawat klien yang mengalami gangguan mobilisasi aktual atau potensial, maka perawat menyusun intervensi yang langsung mempertahankan mobilisasi sendi maksimum. Salah satu intervensi keperawatan tersebut adalah latihan rentang gerak pendampingan atau *active asistive range of motion* (Perry & Potter, 2005, hlm.1198).

*Active asistive range of motion* merupakan latihan yang dilakukan dengan cara klien menggunakan lengan atau tungkai yang berlawanan dan lebih kuat atau dengan bantuan gaya dari luar, seperti *therapis*, alat mekanis atau bagian tubuh pasien yang kuat sebagai tumpuan untuk menggerakkan setiap sendi pada ekstremitas yang tidak mampu melakukan gerakan aktif (Carpenito, 2009, hlm. 687). Jadi, pasien yang aktif bergerak mandiri untuk melakukan latihan sendi.

Kemandirian tersebut menstimulasi struktur persendian, seperti otot polos, permukaan sendi, kapsul sendi, fasia, pembuluh darah, dan saraf. Dengan demikian semakin banyak serabut otot yang teraktivasi, maka semakin

besar pula kekuatan yang dihasilkan oleh otot tersebut (Suratun, 2008, hal. 22).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas *Active Asistive Range of Motion* (A<sup>2</sup>AROM) terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang”.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memperoleh efektivitas *active asistive range of motion* terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan desain penelitian menggunakan rancangan *pre test post test design* (Notoatmojo, 2010, hlm. 60-61).

Populasi dalam penelitian ini adalah data rata-rata pasien stroke non hemoragik dari bulan Januari sampai Desember tahun 2012, yaitu sebanyak 30 pasien stroke non hemoragik di ruang rawat inap Alamanda dan Mawar RSUD Tugurejo Semarang. Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Penelitian ini dilakukan pada 20 Febuari 2013 sampai 3 April 2013. Alat pengumpulan data berupa lembar observasi kekuatan otot.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi variabel yang diteliti yaitu usia, jenis kelamin, dan kekuatan otot. Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel untuk mengetahui efektivitas dari kedua variabel yaitu efektivitas *active asistive range of motion* terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik Uji statistik yang digunakan adalah *Paired Sample T-Test*. Hasil analisis diperoleh, jika  $p\ value \leq 0.05$ , maka  $H_a$  diterima dan sebaliknya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Usia

Tabel 1  
Distribusi frekuensi berdasarkan usia  
Di RSUD Tugurejo Semarang 2013 (n=28)

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
45-49	7	25.0
50-54	4	14.3
55-59	6	21.4
60-64	4	14.3
65-69	4	14.3
70-74	3	10.7
Total	28	100

Berdasarkan tabel 5.1 bahwa sebagian besar responden usia 45-49 tahun, sebanyak 7 responden (25.0%).

Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat dibedakan menjadi dua jenis antara lain faktor yang tidak dapat diubah seperti, pertambahan usia dan genetik, sedangkan untuk faktor yang dapat diubah seperti, gaya hidup (konsumsi tinggi lemak, kebiasaan merokok dan kurangnya aktivitas fisik) (Gofir, 2011, hal. 40).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawarti & Farid (2011, ¶4) yang berjudul “Pengaruh Latihan ROM (*Range of Motion*) Pasif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada pasien Stroke dengan Hemiparese” yang menyimpulkan risiko kejadian stroke mulai usia 35 tahun dan akan meningkat dua kali dalam dekade berikutnya.

### 2. Jenis Kelamin

Tabel 2  
Distribusi frekuensi berdasarkan jenis kelamin  
di RSUD Tugurejo Semarang 2013 (n=28)

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	17	60.7
Perempuan	11	39.3
Total	28	100

Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki yang menderita stroke non hemoragik terbanyak, yaitu sebesar 17 responden (60.7%), sedangkan jenis kelamin perempuan sebesar 11 responden (39.3%). Hal tersebut menunjukkan insiden kejadian stroke non hemoragik pada penelitian

ini bahwa laki-laki lebih berisiko terkena stroke dibandingkan perempuan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyati (2011) yang berjudul “Perbandingan Latihan Rom Unilateral dan Latihan Rom Bilateral terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD KOTA TASIKMALAYA dan RSUD KAB. CIAMIS” yang menyimpulkan frekuensi jenis kelamin terbanyak yaitu pada laki-laki sebesar 56.67%, sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin berpengaruh terhadap angka kejadian stroke.

### 3. Riwayat Hiperlipidemia

Tabel 3  
Distribusi frekuensi berdasarkan riwayat hiperlipidemia di RSUD Tugurejo Semarang 2013 (n=28)

Riwayat hiperlipidemia	Frekuensi	(%)
Tidak	8	28.6
Ya	20	71.4
Total	28	100

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa sebagian besar responden yang menderita stroke non hemoragik memiliki riwayat hiperlipidemia, yaitu sebanyak 20 responden (71%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indiyarti (2003, ¶5) yang berjudul “Dampak Hiperlipidemia terhadap Kelangsungan Hidup Pasien Stroke” yang menyimpulkan tingginya kadar trigliserida turut berperan dalam meningkatkan viskositas pembuluh darah, yang merupakan salah satu faktor risiko kejadian stroke.

### 4. Kekuatan otot sebelum diberikan intervensi dan sesudah diberikan intervensi

Tabel 4

Distribusi frekuensi kekuatan otot responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi di RSUD Tugurejo Semarang 2013 (n=28)

Pre	Frekuensi	%	Post	Frekuensi	%
2	28	28	3	12	42.8
			4	14	50
			5	2	7.2
Total	28	28	Total	28	100

Hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.4 bahwa nilai rata-rata kekuatan otot responden sebelum diberikan intervensi *active asistive range of motion* adalah 2, yaitu sebanyak 28 responden.

Hal itu terjadi dikarenakan peneliti membatasi kriteria responden berdasarkan kriteria inklusi. Pembatasan derajat kekuatan otot pada responden dilakukan supaya hanya ada satu derajat kekuatan otot pada pre intervensi, sehingga peneliti lebih mudah mengetahui efektivitas dari *active asistive range of motion* dengan subyek penelitian yang memiliki kriteria sama, serta pada derajat dua ini dengan serangan pertama, dimana sel penumbra masih terjadi suatu proses *recovery*, sehingga pemberian latihan pada masa ini sangat efektif membantu proses pemulihan fisik pasien, dengan pemberian latihan secara tepat dan berkesinambungan (Astrid, 2011, hal.46).

Hasil penilaian kekuatan otot pada penelitian ini, setelah 5 hari dilakukan intervensi paling banyak adalah 4 (*good*), yaitu kekuatan otot seperti pada derajat tiga disertai dengan kemampuan otot terhadap tahanan ringan, sebesar 14 responden (50%).

Hal ini dikarenakan, latihan *active asistive range of motion* merupakan salah satu bagian dari latihan fungsi ekstremitas secara keseluruhan dengan adanya kemandirian pasien untuk bergerak aktif sendiri tanpa menghilangkan peran perawat atau *therapys* sebagai *educator* yang memfasilitasi, guna meminimalkan cedera yang terjadi saat latihan berlangsung. Oleh karena itu dengan dilakukannya latihan ini dapat memberikan keuntungan yang lebih baik, yaitu selain pada saat latihan *active asistive range of motion* ini

dilakukan, terjadi aktivasi pada kedua sisi hemisfer otak yang dapat membantu pemulihan kekuatan motorik pasien stroke dengan lebih baik, juga dapat meminimalkan cedera yang terjadi (Waller & Whitall, 2008, dalam Widyawati, 2010, hal. 94).

Latihan *active asistive range of motion* harus dilakukan secara rutin, regular dan terprogram, karena hal ini akan mempengaruhi hasil yang akan dicapai yaitu meningkatnya nilai kekuatan otot setelah diberikan intervensi. Apabila latihan tidak dilakukan secara regular, maka kondisi otot akan kembali ke keadaan semula. Hal ini berkaitan dengan masa *recovery* dari sistem penyediaan energi yang digunakan saat latihan itu (Wiwit, 2010, hal. 56).

Menurut peneliti latihan yang terprogram dan dilakukan secara berkesinambungan dan teratur dapat memberikan hasil yang optimal, karena semakin seringnya sendi digerakkan secara teratur dengan teknik yang tepat dan perlahan, maka selain akan menstimulasi tonus otot dan *proprioceptor* dipersendian melalui aproksimasi, juga dapat membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut, sehingga penelitian ini menunjukkan hasil bahwa latihan *active asistive range of motion* dapat meningkatkan kekuatan otot pasien (Suratun, 2008, hal. 45).

Guna mendapatkan hasil tersebut diperlukan latihan *active asistive range of motion* sebagai salah satu bagian latihan rentang gerak sendi, guna menstimulasi jumlah motor unit yang diaktifkan, karena semakin banyak motor unit yang terlibat, maka hasilnya semakin adekuat, sehingga dapat mencapai meningkatnya nilai kekuatan otot pada pasien stroke (Perry & Potter, 2010, hlm.473).

Hal ini didukung pendapat dari Purwanti (2008, hal. 16) bahwa latihan atau aktivitas fisik yang sesuai untuk pasien stroke non hemoragik yaitu dengan latihan *range of motion*, dan jenis yang sesuai adalah *active asistive range of motion*. Latihan tersebut apabila dilakukan secara berkala dan berkesinambungan, dapat mempercepat stimulus meningkatnya *fleksibilitas* sendi dan bahkan derajat kekuatan otot pada penderita stroke dan menunjukkan fungsi motor unit

gerak kembali optimal (Irfan,2010, hlm. 205).

5. Nilai statistik kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikan intervensi

Tabel 5  
Distribusi nilai statistik kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikan intervensi di RSUD Tugurejo Semarang 2013 (n=28)

Statistik	Kekuatan otot		Peningkatan
	Pre	Post	
Mean	2.5607	2.6536	0.0929
Median	2.5000	2.6000	0.1000
Std. dev	0.20788	0.22523	0.01735

Berdasarkan tabel 5.5 hasil penelitian menunjukkan rata-rata (mean) peningkatan kekuatan otot antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar 0.0929. dengan nilai probabilitas sebelum dan sesudah pemberian terapi sebesar 0.000 ( $< 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan bermakna kekuatan otot sebelum dan sesudah pemberian latihan *active asistive range of motion*.

Terjadinya peningkatan kekuatan otot dapat mengaktifkan gerakan volunter, dimana gerakan volunter terjadi adanya transfer impuls elektrik dari girus presentalis ke korda spinalis melalui neurotransmitter yang mencapai ke otot dan menstimulasi otot sehingga menyebabkan pergerakan. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan dari kerusakan girus presentalis akibat iskemik otak (Perry & Potter, 2010, hlm.473).

Hal tersebut dibuktikan dengan adanya suatu peningkatan kekuatan otot yang diperoleh dari latihan *active asistive range of motion*, yang terprogram 2 kali sehari yang bertujuan untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian (Suratun, 2008).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Puspawati (2010, ¶13) di RSD Kalisat Jember pada pasien Stroke Iskemik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi dengan ROM aktif dua kali sehari lebih efektif daripada menggunakan ROM satu hari sekali karena dapat meningkatkan kekuatan otot yang lebih efektif.

Aktivitas fisik menjadi salah satu faktor penentu signifikan terhadap kekuatan otot. Guna mendapatkan hasil tersebut diperlukan latihan *active asistive range of motion* sebagai salah satu bagian latihan rentang gerak sendi, guna menstimulasi jumlah motor unit yang diaktifkan, karena semakin banyak motor unit yang terlibat maka hasilnya semakin adekuat, sehingga dapat mencapai peningkatan nilai kekuatan otot pada pasien stroke (Rolland, 2004, dalam Widyawati, 2010, hal. 92).

Hasil penelitian ini, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astrid (2008) terhadap pasien stroke menunjukkan bahwa latihan rentang gerak dapat meningkatkan kekuatan otot pasien. Begitu pula dengan Tseng, et al. (2007, dalam Astrid, 2008, hal. 67) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa responden penelitian yang melakukan latihan ROM mengalami perbaikan pada fungsi aktivitas, persepsi nyeri, rentang gerakan sendi dan gejala depresi.

6. Perbedaan Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan *active asistive range of motion* pada pasien stroke non hemoragik selama 5 hari

Tabel 6  
Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan *active asistive range of motion* pada pasien stroke non hemoragik selama 5 di RSUD Tugurejo Semarang 2013 (n=28)

Variabel	Sebelum		Sesudah		p value
	Mean	SD	Mean	SD	
Kekuatan otot hari ke-1 pagi	2.00	0.00	2.00	0.00	1.00
Kekuatan otot hari ke-1 sore	2.00	0.00	2.00	0.00	1.00
Kekuatan otot hari ke-2 pagi	2.00	0.00	2.00	0.00	1.00
Kekuatan otot hari ke-2 sore	2.07	0.26	2.17	0.39	0.08
Kekuatan otot hari ke-3 pagi	2.28	0.46	2.39	0.49	0.08
Kekuatan otot hari ke-3 sore	2.67	0.47	2.78	0.41	0.08
Kekuatan otot hari ke-4 pagi	2.89	0.31	2.92	0.26	0.32
Kekuatan otot hari ke-4 sore	2.96	0.33	3.17	0.47	0.01
Kekuatan otot hari ke-5 pagi	3.25	0.51	3.42	0.50	0.02
Kekuatan otot hari ke-5 sore	3.46	0.50	3.64	0.62	0.02

Hasil uji statistik *Paired Sample T-Test* diperoleh nilai Berdasarkan tabel 5.7 diketahui

bahwa kekuatan otot responden pada hari ke-1 pagi sampai hari ke-2 pagi baik sebelum maupun sesudah diberikan intervensi memiliki nilai rata-rata yang sama, yaitu sebesar 2.0000, kemudian mengalami peningkatan pada hari ke-3 sore sampai hari ke-5 sore.

Hal tersebut karena latihan ini menstimulasi otot quadriceps serta berjalan perlahan selangkah demi selangkah pada hari ke-5 sore untuk 2 responden yang kekuatan ototnya meningkat sampai derajat 5 (normal). Hal itu terjadi dengan latihan rentang gerak sendi aktif-pendampingan secara dini untuk mempercepat pemulihan ke arah normal.

Menurut peneliti, pemulihan itu terjadi karena latihan *active asistive range of motion* memberikan suatu peningkatan kekuatan otot dari penambahan jumlah sarkomer dan serabut otot (filamen aktin dan myosin yang diperlukan dalam kontraksi otot), sehingga terbentuk serabut-serabut otot yang baru dan kekuatan otot dapat meningkat. Latihan ini dilakukan dengan prinsip dinamik dan sering teratur, sehingga dapat meningkatkan tekanan intramuskuler serta aliran darah, maka dari itu tidak cepat menimbulkan kelelahan bagi pasien (Suratun, 2008).

Hal ini selaras dengan pendapat Susan (1996, dalam Mawarti, 2011, hal. 10) pada pasien stroke dengan hemiparase setelah diberikan latihan *range of motion*, maka akan merangsang neuron motorik (otak) dengan pelepasan transmitter (asetilcolin) untuk merangsang sel untuk mengaktifkan kalsium, sehingga terjadi integritas protein. Jika kalsium dan *troponin C* diaktifkan maka *aktin* dan *miosin* dipertahankan agar fungsi otot skeletal dapat dipertahankan sehingga akan terjadi peningkatan tonus otot.

Pendapat di atas didukung oleh Guyton (2007, dalam Mawarti, 2011, ¶4) bahwa mekanisme kontraksi dari neuron motorik dapat meningkatkan otot polos pada ekstremitas. Latihan *active asistive range of motion* atau ROM aktif-pendampingan dapat menimbulkan rangsangan, sehingga meningkatkan aktivasi dari kimiawi, neuromuskuler dan muskuler. Otot polos pada ekstremitas mengandung filamen aktin dan myosin yang mempunyai sifat kimiawi dan berinteraksi antara satu dan

lainnya. Proses interaksi diaktifkan oleh ion kalsium, dan adeno triphospat (ATP), selanjutnya dipecah menjadi adeno difosfat (ADP) untuk memberikan energi bagi kontraksi otot ekstremitas.

Rangsangan melalui neuromuskuler akan meningkatkan rangsangan pada serat saraf otot ekstremitas terutama saraf parasimpatis yang merangsang untuk produksi asetilcholin, sehingga mengakibatkan kontraksi. Mekanisme melalui muskulus terutama otot polos ekstremitas akan meningkatkan metabolisme pada mitokondria untuk menghasilkan ATP yang dimanfaatkan oleh otot polos ekstremitas sebagai energi untuk kontraksi dan meningkatkan tonus otot polos ekstremitas (Guyton, 2007, dalam Mawarti, 2011, ¶5).

Hal ini dibuktikan sewaktu pelaksanaan penelitian pada hari ke 4 pemberian intervensi didapatkan yang semula derajat 2 meningkat menjadi derajat 3, dimana sendi dan otot sudah dapat bergerak secara aktif dan mandiri untuk melakukan *active asistive range of motion* secara penuh. Pemberian latihan gerak pada masa ini sangat efektif karena mengikuti pola *neurological improvement* yang disebut *golden period*. Rehabilitasi paska stroke, berupa latihan *active asistive range of motion* dilakukan sedini mungkin (cepat dan tepat), berkala, berkesinambungan dapat membantu pemulihan fisik yang lebih cepat dan optimal (Sofwan, 2010, hlm.57-58).

## SIMPULAN

1. Kekuatan otot responden sebelum dilakukan *active asistive range of motion* rata-rata adalah 2, yaitu (Otot hanya mampu menggerakkan persendian, tetapi kekuatannya tidak dapat melawan pengaruh gravitasi. Dengan bantuan atau menyangga sendi dapat melakukan gerakan sendi (*Range of Motion*) secara penuh). Hal itu terjadi karena peneliti membatasi kriteria responden berdasarkan yang tertera pada kriteria inklusi, yaitu sebanyak 28 (100%) responden.
2. Kekuatan otot responden sesudah diberikan intervensi *active asistive range of motion* rata-rata paling banyak adalah 4 sebanyak 14 responden (50%), dan selanjutnya meningkat menjadi kekuatan otot 5 (normal) sebanyak 2 responden (7.2%).
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kekuatan otot ekstremitas sebelum dan sesudah pemberian tindakan *active asistive range of motion* pada pasien stroke non hemoragik di RSUD Tugurejo Semarang dengan  $\rho$  value sebesar 0.000, maka  $H_0$  diterima yang berarti *active asistive range of motion* efektif terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke non hemoragik.

## SARAN

1. Bagi RSUD Tugurejo Semarang  
Peneliti berharap latihan *active asistive range of motion* ini nantinya menjadi salah satu alternatif *fleksibilitas* yang direkomendasikan dan dilaksanakan di poli *fisiotherapy*, guna meningkatkan kualitas hidup pasien stroke non hemoragik dan meminimalkan komplikasi-komplikasi yang terjadi.
2. Institusi pendidikan  
Sebagai bahan masukan dalam proses belajar mengajar terutama melalui penelitian, mengenai efektivitasnya *active asistive range of motion* terhadap kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik, meliputi tujuan, ketepatan gerakan, keteraturan latihan serta kontraindikasi dan prosedur pelaksanaan *active asistive range of motion*, serta prinsip dasar dilakukannya *active asistive range of motion* secara benar dan tepat sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat.
3. Peneliti selanjutnya  
Area penelitian lebih diperluas dengan ditambah variabel sebagai kelompok kontrol dan ditambah dengan jumlah sampel yang lebih representatif, sebagai hasil yang diperoleh akan lebih memungkinkan untuk melakukan generalisasi pada populasi yang besar.
4. Masyarakat  
Memberikan informasi bahwa pentingnya latihan rentang gerak khususnya *active asistive range of motion* untuk meningkatkan kualitas hidup pasien stroke.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astrid, Maria., Elly, Nurachmah., Budiharjo. (2011). *Pengaruh latihan range of motion (ROM) terhadap kekuatan otot, luas gerak sendi dan kemampuan fungsional pasien stroke di RS Sint Carolus Jakarta*. Jurnal Keperawatan dan Kebidanan (I): 175-182. <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/adminjurnal3.hemiparese.pdf> diperoleh tanggal 1 Oktober 2012
- Berman, Audrey, Snyder, Shirlee, Kozier, Barbara & Erb, Glenora. (2009). *Buku ajar fundamental keperawatan konsep, proses, & praktik*. Edisi 7. Volume 2. *Alih bahasa: Esty Wahyuningsih*. Jakarta: EGC
- Cahyati, Yanti. (2011). *Perbandingan latihan rom unilateral dan rom bilateral terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik di RSUD kota Tasikmalaya dan RSUD kabupaten Ciamis*. 23(2). 1-94
- Carpenito, Lynda Juall. *Diagnosis keperawatan: aplikasi klinis*. 2009. Jakarta: EGC
- Gofir, Abdul. (2009). *Manajemen Stroke*. Yogyakarta: Pustaka Cendekia Press
- Guyton & Hall. 2007. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. Jakarta: EGC
- Indiyarti, Riani. (2003). *Dampak hiperglikemia terhadap kelangsungan hidup pasien stroke*. 22(3). 105-108. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/adminjurnal3.hemiparese.pdf> diperoleh tanggal 28 Januari 2013
- Irfan, Muhammad. (2010). *Fisioterapi bagi insan stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Junaidi, Iskandar. (2006). *Stroke A-Z pengenalan, pencegahan, pengobatan, rehabilitasi stroke, serta tanya jawab seputar stroke*. Jakarta: PT. Buana Ilmu Populer
- Mawarti, Herin., & Farid. (2011). *Pengaruh rom (range of motion) pasif terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke dengan hemiparese*. Jurnal Keperawatan dan Kebidanan (I): 1-10. <http://jurnal.pdii.lipi.id/adminjurnal4.hemiparese.pdf> diperoleh 5 November 2012
- Muttaqin, Arif. (2005). *Buku ajar asuhan keperawatan klien gangguan system muskuloskeletal*. Jakarta: EGC
- Notoatmodjo, Soekijjo. (2010). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Perry, Anne G. & Potter, Patricia A.. (2010). *Fundamental keperawatan. Alih bahasa: Diah Nur Fitriyani, Onny Tampubolon & Farah Diba*. Edisi 7. Buku 3. Jakarta: Salemba Medika
- Purwanti, Okti Sri., & Maliya, Arina. (2008). *Rehabilitas klien pasca stroke*. Berita Ilmu Keperawatan ISSN 1979-2697. Vol. 1 No.1. 43-46. <http://jurnal.pdii.lipi.go.id/adminjurnal3.hemiparese.pdf> diperoleh tanggal 3 Oktober 2012
- Puspawati, Erni Yulia. (2010). *Perbedaan efektivitas ROM 2x sehari dan ROM 1x sehari terhadap peningkatan & kecepatan waktu pencapaian kekuatan otot pasien stroke iskemik di RSD Kalisat Jember*. [http://alumni.unair.ac.id/kumpulanfile/2871844777\\_abs.pdf.htm](http://alumni.unair.ac.id/kumpulanfile/2871844777_abs.pdf.htm) diperoleh tanggal 11 Oktober 2012
- Sofwan, Rudianto. (2010). *Stroke dan rehabilitasi pasca-stroke*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer
- S., Wiwit. (2010). *Stroke & penanganannya: memahami, mencegah, & mengobati stroke*. Yogyakarta: Katahati
- Suratun., Heryati., Manurung, Santa., & Een Raenah. (2008). *Klien gangguan sistem muskuloskeletal: seri asuhan keperawatan*. Jakarta: EGC
- Widyawati, Ika. (2010). *Pengaruh latihan rentang gerak sendi bawah secara aktif (active lower range of motion exercise) terhadap tanda dan gejala neuropati diabetikum pada penderita diabetes mellitus tipe II di persadia UNIT RSU Dr. Soetomo Surabaya*. Depok: Program Study Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia