

**PENGARUH *RANGE OF MOTION* (ROM) TERHADAP KEKUATAN OTOT
PASIEN STROKE DI RUMAH SAKIT MARDI
RAHAYU KUDUS**

Emma Setiyo Wulan¹, Sri Wahyuni²

ITEKES Cendekia Utama Kudus

Jl.lingkar Raya Kudus Pati Km.5, Jepang, Mejobo, Kabupaten Kudus, 59381

Email : emmawulan8@gmail.com

ABSTRAK

Stroke adalah suatu kondisi yang terjadi ketika pasokan darah ke suatu bagian otak tiba-tiba terganggu. Manifestasi stroke ditemukan 80% penderita stroke mengalami defisit *neuromotor* yang terlihat timbulnya gejala kelumpuhan sebelah badan (*hemiparase*) dengan tingkat kelemahan bervariasi dari yang lemah hingga berat. Upaya perawatan dalam meningkatkan kekuatan otot perlu dilakukan intervensi latihan ROM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan ROM terhadap kekuatan otot pasien stroke di RS Mardi Rahayu Kudus. Jenis penelitian praeksperimen dengan desain *One Group Pre test dan post test*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien stroke di RS Mardi Rahayu Kudus sebanyak 53 orang. Teknik sampling menggunakan *Purposive Sampling*, sehingga besar sampel sebanyak 46 responden. Teknik analisa data dengan Wilcoxon. Hasil analisa data mendapatkan nilai p 0.000. Latihan ROM berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke dengan hemiparase di RS Mardi Rahayu Kudus.

Kata Kunci : *Range Of Motion*, Kekuatan Otot, Stroke.

ABSTRACT

Stroke was a condition that happened when the blood supply to the part of brain were suddenly disturbed. The manifestation of stroke found at 80% patient of deficit of neuromotor that seen of paralysis side body (hemiparase) with various weakness level from base weak till weight. The effort of treatment to improving the strength of muscle require the interence of ROM exercise. This study to determine the effect of ROM exercises on the muscle strength of stroke patients in Mardi Rahayu Kudus Hospital. The research was of pre-experiment with the design of One Group Pre test and post test. The population in this study were 53 stroke patients in Mardi Rahayu Kudus Hospital. The sampling technique uses Purposive Sampling, so the sample size is 46 respondents. Data analysis techniques with Wilcoxon. The results of data analysis got value of p 0.000. ROM exercises have a significant effect on increasing the muscle strength of stroke patients with hemiparase in Mardi Rahayu Kudus Hospital.

Keywords: Range of Motion (ROM) Exercise, The Strength Muscle, Stroke.

Latar Belakang

Stroke merupakan kondisi yang terjadi ketika pasokan darah ke suatu bagian otak tiba-tiba terganggu. Kurangnya aliran darah ke otak dapat menyebabkan serangkaian reaksi bio-kimia, yang dapat merusak atau mematikan sel-sel otak. Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan itu. Berkurangnya aliran darah dan oksigen ini dikarenakan sumbatan, penyempitan atau pecahnya pembuluh darah. Keadaan ini dapat terjadi dengan cepat dan berlangsung lebih dari 24 jam. Gangguan suplai darah ke otak dapat mengakibatkan kerusakan sel otak karena tidak mendapatkan oksigen dan nutrisi, akibatnya, daerah otak yang terlibat mengalami gangguan fungsi seperti kelumpuhan, gangguan bicara dan bergerak. Stroke juga merupakan kedaruratan medis dan dapat berakibat kerusakan saraf yang permanen, komplikasi dan kematian (Roesli et al., 2008)

Penderita stroke semakin hari semakin bertambah, setiap 2 detik 1 orang menderita stroke, sebanyak 16% penduduk dunia mengalami stroke. Stroke merupakan penyebab kematian yang utama pada usia > 45 tahun (15,4% dari seluruh kematian). Di Amerika stroke menjadi penyebab kematian ketiga setelah penyakit jantung dan kanker, sekitar 6.4 juta penduduk Amerika menderita stroke. Sekitar 795.000 orang mengalami stroke setiap tahun dan sekitar 610.000 mengalami stroke pertama. Stroke menjadi penyebab 134.000 kematian pertahun. Di Asia kejadian stroke iskemik sekitar 70% dan stroke perdarahan 30%. Kejadian stroke di negara maju dan berkembang. (Kemenkes RI, 2018) mencatat stroke terjadi di wilayah perkotaan di 33 provinsi dan 440 kabupaten. Kasus stroke yang terdiagnosis tenaga kesehatan terjadi peningkatan dari 8,3/1000 pada tahun 2007 menjadi 12,1/1000 pada tahun 2013 dengan kejadian tertinggi di Sulawesi Selatan (17.9%). Kejadian stroke di Jawa Tengah tahun 2012 adalah 0,07 lebih tinggi dari tahun 2011 (0,03 %). Angka stroke tahun 2017 sebanyak 9.631 (hemoragik) dan 27.302 (iskemik) (Dinkes Jateng, 2018)

Masalah kesehatan yang muncul akibat stroke sangat bervariasi, tergantung luas daerah otak yang mengalami infark atau kematian jaringan dan lokasi yang

terkena. Penyakit stroke dapat menyebabkan kecacatan berupa kelumpuhan anggota gerak, gangguan bicara, proses berfikir sebagai akibat gangguan fungsi otak (Nurhastuti, 2016). Setelah mengalami serangan stroke yang pertama, sebanyak 15% sampai dengan 30% penderita stroke akan menjalani hidup dengan kondisi defisit kemampuan yang permanen. (Kemenkes RI, 2018) menyatakan bahwa manifestasi stroke ditemukan 80% penderita stroke mempunyai defisit *neuromotor* sehingga memberikan gejala kelumpuhan sebelah badan (*hemiparase*) dengan tingkat kelemahan bervariasi dari yang lemah hingga berat, kehilangan sensibilitas, kegagalan sistem koordinasi, perubahan pola jalan dan terganggunya keseimbangan. Hal ini mempengaruhi kemampuannya untuk melakukan aktivitas hidup sehari-hari. Oleh karena itu setelah serangan stroke, penderita harus mempelajari kembali hubungan somatosensori baru atau lama untuk melakukan tugas-tugas fungsionalnya.

Peranan rehabilitasi secara dini di pelayanan kritis sangat penting untuk penderita pasca stroke karena fungsinya dalam proses pemulihan anggota tubuh yang cacat. Pelayanan yang diberikan harus lebih mengutamakan pendekatan individu sehingga penderita merasa lebih dekat dengan petugas (Purwanti & Maliya, 2016). Tindakan perawatan pada pasien pasca stroke melalui latihan gerak sendi (ROM). ROM ditujukan untuk meningkatkan kekuatan otot penderita stroke yang mengalami kelumpuhan (*hemiparase*). Latihan *Range of Motion* (ROM) merupakan bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke. Penderita stroke sering mengalami penurunan kekuatan otot, dimana pengkajian kekuatan otot dapat lebih dirinci sesuai kebutuhan. Salah satu pengujian kekuatan yang cepat yaitu pada otot proksimal ekstremitas atas dan bawah dengan membandingkan kedua sisinya. Kekuatan otot yang baik mampu mengontrol fungsi tangan dan kaki.

Perbedaan kekuatan otot penderita stroke fase akut dan kronik ditemukan bahwa pada fase kronik kekuatan ototnya cenderung lemah sehingga diperlukan gerak sendi secara pasief Kekuatan otot akan menunjukkan kondisi otot, tulang dan sendi secara keseluruhan yang diukur dengan pemberian gerak dalam melawan gravitasi bumi. Menurut (Nurtanti & Ningrum, 2018) penderita stroke yang mengalami *hemiparase* akan mengalami kelumpuhan otot sehingga latihan gerak sendi diupayakan untuk meningkatkan kekuatan otot selama fase immobilisasi.

(Adriani & Sary, 2019) menjelaskan bahwa tujuan dari latihan ROM adalah untuk meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot. Masalah keperawatan yang ditemukan pada penderita stroke adalah gangguan anggota gerak dan kelumpuhan. Tindakan keperawatan mandiri untuk meningkatkan kekuatan otot anggota gerak di pelayanan kritis adalah latihan ROM aktif dan pasif. Latihan ROM yang teratur pada penderita stroke dapat meningkatkan kekuatan otot, memulihkan kondisi fisik pasien serta mencegah komplikasi seperti decubitus. Atas dasar ini penulis termotivasi untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian latihan ROM pasif terhadap kekuatan otot pasien stroke di Ruang Irin RS Mardi Rahayu Kudus.

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah Praeskperimen dengan desain *one group pretest posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien stroke di Ruang Irin RS Mardi Rahayu Kudus, yang mana berdasarkan catatan rekam medis berjumlah sebanyak 53 orang (17 orang stroke hemoragik dan 36 orang stroke iskemik). Teknik pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Berdasarkan penghitungan dapat diketahui bahwa besar sampel sebanyak 46 responden. Pengumpulan data dilakukan dengan checkist. Data yang diperoleh ditabulasi dan diolah secara statistik menggunakan program SPSS. Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa *Wilcoxon*.

Hasil Penelitian

1. Karakteristik Responden
 - a. Umur Responden

Tabel 4.1
Distribusi Tingkat Umur Responden di RS Mardi Rahayu Kudus
Tahun 2019
(n = 46)

Usia	f	%
51-60 tahun	7	15.2
61-70 tahun	35	76.1
> 70 tahun	4	8.7
Total	46	100.0

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa tingkat umur paling banyak berada pada rentang 61-70 tahun sebanyak 35 responden (76.1%) dan paling sedikit adalah usia > 70 tahun sebanyak 4 responden (8.7%).

b. Jenis Kelamin

Tabel 4.2
Distribusi Jenis Kelamin Responden di RS Mardi Rahayu Kudus
Tahun 2019
(n = 46)

Jenis Kelamin	f	%
Laki-laki	27	58.7
Perempuan	19	41.3
Total	46	100.0

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa jenis kelamin responden paling banyak adalah laki-laki sebanyak 27 orang (58.7%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 19 responden (41.3%).

c. Pendidikan

Tabel 4.3
Distribusi Pendidikan Responden di RS Mardi Rahayu Kudus
Tahun 2019
(n = 46)

Pendidikan	f	%
Dasar (SD-SLTP)	13	28.3
Lanjutan (SLTA)	27	58.7
Perguruan Tinggi	6	13.0
Total	46	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui tingkat pendidikan responden paling banyak adalah lulusan pendidikan lanjutan (SLTA) sebanyak 27 responden (58.7%), lulusan pendidikan dasar sebanyak 13 responden (28.3%) dan lulusan perguruan tinggi sebanyak 6 responden (13%).

d. Jenis Stroke

Tabel 4.4
Distribusi Jenis Stroke Responden di RS Mardi Rahayu Kudus
Tahun 2019
(n = 46)

Jenis Stroke	f	%
Stroke Non Hemoragik	22	47.8
Stroke Hemoragik	24	52.2
Total	46	100.0

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui jenis stroke paling banyak SH sebanyak 24 responden (52.2%) dan SNH sebanyak 22 responden (47.8%).

2. Analisa Univariat

a. Kekuatan Otot Sebelum Intervensi

Tabel 4.5
Distribusi Kekuatan Otot Responden Sebelum Intervensi
di RS Mardi Rahayu Kudus Tahun 2019
(n = 46)

Kekuatan Otot	Atas		Bawah	
	f	%	f	%
1	21	45.7	14	30.4
2	25	54.3	32	69.6
3	0	0.0	0	0.0
4	0	0.0	0	0.0
5	0	0.0	0	0.0
Total	46	100.0	46	100.0

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa kekuatan otot sebelum tindakan pada ekstremitas atas paling banyak dengan kekuatan 2 sebanyak 25 responden (54.3%) dan pada ekstremitas bawah paling banyak dengan kekuatan 2 sebanyak 32 responden (69.6%).

b. Kekuatan Otot Setelah Intervensi

Tabel 4.6
Distribusi Kekuatan Otot Responden Setelah Intervensi
di RS Mardi Rahayu Kudus Tahun 2019
(n = 46)

Kekuatan Otot	Atas		Bawah	
	f	%	f	%
1	4	8.7	0	0.0
2	21	45.7	24	52.2
3	21	45.7	22	47.8
4	0	0.0	0	0.0
5	0	0.0	0	0.0
Total	46	100.0	46	100.0

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa kekuatan otot responden setelah latihan ROM pada ekstremitas atas paling banyak dengan kekuatan otot 2 dan 3 masing-masing sebanyak 21 responden (45.7%) dan pada ekstremitas bawah di dapatkan paling kekuatan 2 sebanyak 24 responden (52.2%)

3. Analisa Bivariat

Tabel 4.7
Pengaruh Latihan ROM terhadap kekuatan Otot Pasien Stroke
di RS Mardi Rahayu Kudus
Tahun 2019

Kekuatan Otot		Mean	SD	Z hitung	p value
Ekstremitas Atas	Pre	1.54	0.504	-5.291	0.000
	Post	2.37	0.645		
Ekstremitas Bawah	Pre	1.70	0.465	-5.533	0.000
	Post	2.48	0.505		

Hasil uji statistik dengan uji *Wilcoxon* pada ekstremitas atas didapatkan p value = 0.000 dan pada ekstremitas bawah didapatkan p value = 0.000. Hasil ini menunjukkan bahwa latihan ROM berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke di RS Mardi Rahayu Kudus.

Pembahasan

1. Kekuatan Otot Sebelum Diberikan Tindakan ROM

Hasil penelitian mendapatkan kekuatan otot sebelum tindakan pada ekstremitas atas paling banyak dengan kekuatan 2 sebanyak 25 responden (54.3%) dan pada ekstremitas bawah paling banyak dengan kekuatan 2 sebanyak 32 responden (69.6%). Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot responden mengalami penurunan akibat kelainan syaraf akibat stroke. Stroke termasuk penyakit *serebrovaskuler* (pembuluh darah otak) yang ditandai dengan kematian jaringan otak (*infark serebral*) yang terjadi karena berkurangnya aliran darah dan oksigen ke otak (Sudoyo, Aru W., 2009)

Pada penderita stroke terjadi sumbatan pada pembuluh darah otak. Adanya bekuan atau lesi pada pembuluh darah otak akan menimbulkan obstruksi aliran darah sehingga sel-sel saraf otak mengalami *iskemia*. Sel-sel saraf yang mengalami *iskemia* dalam beberapa menit akan mengalami kerusakan yang *irreversibel* dan akhirnya akan mengalami disfungsi. Lokasi dan besarnya disfungsi sel saraf otak akan menentukan jenis *defisit neurologis* yang terjadi. *Defisit neurologis* dapat berupa disfungsi motorik dan atau *defisit sensorik*. Disfungsi motorik yang paling umum adalah *hemiplegi* yaitu terjadinya *paralysis* atau kelemahan fungsi motorik pada salah satu sisi. Kelemahan fungsi motorik ini dapat disebabkan karena pecahnya pembuluh darah otak dan timbul lesi pada bagian fungsi motorik otak sehingga terjadi defisit neurologis pada sisi yang berlawanan. (M.Jannah & Azam, 2018)

(Nurhastuti, 2016) menjelaskan bahwa kelemahan fungsi motorik yang dapat terjadi antara lain kelemahan menggerakkan kaki, kelemahan menggerakkan tangan, ketidakmampuan bicara dan ketidakmampuan fungsi-fungsi motorik lainnya. Kondisi ini mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi individu secara ekonomi dan sosial, karena *stroke* banyak terjadi pada usia produktif. Penilaian kelemahan pada ekstremitas ini ditunjukkan bahwa penderita stroke menunjukkan kekuatan otot yang menurun.

Serabut pertama disebut sebagai neuron motorik atas (*upper motor neuron*) dan yang terakhir disebut neuron motorik bawah (*lower motor neuron*). Setiap saraf motorik yang menggerakkan setiap otot merupakan komposisi gabungan ribuan saraf motorik bawah. Rangkaian sel saraf berjalan dari otak melalui batang otak keluar menuju otot yang disebut motor *pathway*. Fungsi otot yang normal membutuhkan hubungan yang lengkap disepanjang semua motor *pathway*. Adanya kerusakan pada ujungnya menurunkan kemampuan otak untuk mengontrol pergerakan-pergerakan otot (Sudoyo, Aru W., 2009). Hal ini menurunkan efisiensi disebabkan kelemahan, juga disebut paresis. Kehilangan hubungan yang komplis menghalangi keinginan untuk bergerak lebih banyak. Ketiadaan kontrol ini disebut paralisis. Batas antara kelemahan dan paralisis tidak absolute.

Keadaan yang menyebabkan kelemahan mungkin berkembang menjadi kelumpuhan. Pada tangan yang lain, kekuatan mungkin memperbaiki lumpuhnya anggota badan. Regenerasi saraf untuk tumbuh kembali melalui satu jalan yang mana kekuatan dapat kembali untuk otot yang lumpuh. Paralisis lebih banyak disebabkan perubahan kesehatan yang cukup, atau mungkin kejang, menegang dan tanpa sifat yang normal ketika otot digerakkan. Penelitian (Ratnawati & Rosiana, 2020) menyatakan bahwa keadaan penderita stroke akan mengalami kerusakan pada susunan syaraf pusat sehingga akan terjadi kelumpuhan yang diindikasikan dengan penurunan kekuatan otot. Penilaian penderita stroke dapat dilakukan pada aktivitas sehari-hari seperti makan, pakaian dan pindah (mobilitas). Untuk itu pada penanganan fase awal diperlukan secara komprehensif agar mampu meningkatkan kondisi pasien stroke.

2. Kekuatan Otot Sesudah Diberikan Tindakan ROM

Hasil penelitian mendapatkan kekuatan otot responden setelah latihan ROM pada ekstremitas atas paling banyak dengan kekuatan 2 dan 3 masing-masing sebanyak 21 responden (45.7%) dan pada ekstremitas bawah didapatkan paling kekuatan 2 sebanyak 24 responden (52.2%). Hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan suatu intervensi

dalam bentuk latihan. Latihan ini akan meningkatkan kapasitas otot dalam melakukan mekanisme protein dalam otot. Pada pasien yang menderita defisit neurologis efek imobilisasi berakibat pada penurunan kapasitas fungsional. Hal ini membutuhkan waktu yang lama untuk mengembalikan potensi fungsi maksimal yang dimiliki pasien.

(Adriani & Sary, 2019) menyatakan bahwa mekanisme gangguan kelumpuhan otot pada stroke akan menunjukkan patofisiologi gangguan neurologis dan fungsional yang terlihat dari penurunan kemampuan otot. Untuk itu diperlukan intervensi secara dini untuk mencegah kejadian lebih lanjut melalui latihan ROM pasif. Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa latihan akan meningkatkan kekuatan otot. (Anggriani et al., 2018) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa latihan ROM dapat dilakukan pada ekstremitas atas dan bawah secara aktif dan pasif sesuai kondisi pasien. Latihan ini akan mampu meningkatkan depolarisasi ATP pada sistem muskuloskeletal sehingga akan mampu meningkatkan kekuatan otot. Latihan ini harus dilakukan secara *intermitten*.

Dalam penelitian ini mendapatkan setelah tindakan sebanyak 4 responden (8.7%) dengan kekuatan otot 1, hal ini disebabkan kondisi kelemahan otot bukan hanya disebabkan kerusakan sistem saraf akibat stroke, namun karena faktor primer akibat penurunan fungsi otot. (Sudoyo, Aru W., 2009) menjelaskan bahwa secara primer lansia mengalami penurunan sistem muskuloskeletal. Salah satu diantaranya penurunan kekuatan otot yang disebabkan oleh penurunan massa otot (atrofi otot). Ukuran otot mengecil dan penurunan massa otot lebih banyak terjadi pada ekstremitas bawah. Sel otot yang mati digantikan oleh jaringan ikat dan lemak. Kekuatan atau jumlah daya yang dihasilkan oleh otot menurun dengan bertambahnya usia (Arsy & Listyarini, 2021)

Tujuan latihan *Range Of Motion* (ROM) yaitu mempertahankan atau memelihara fleksibilitas dan kekuatan otot, memelihara mobilitas persendian dan mencegah kelainan bentuk, kekakuan dan kontraktur. Nilai kekuatan otot yang meningkat menunjukkan efek terapi tindakan tersebut. Pada penderita stroke ekstremitas dapat mengalami kelemahan atau kelumpuhan dalam derajat yang berbeda, tergantung pada bagian yang terkena dan seberapa luas sirkulasi

serebral yang terganggu. Pasien stroke yang mengalami kondisi imobilisasi dalam jangka waktu lama akan memudahkan terjadinya berbagai komplikasi, diantaranya pembentukan DVT, atrofi otot, kontraktur dan nyeri sendi, dan dekubitus. Latihan *Range of Motion* (ROM) merupakan salah satu bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai masih cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke (Berman et al., 2016)

3. Pengaruh Pemberian Latihan ROM terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke

Hasil penelitian mendapatkan kesimpulan adanya pengaruh signifikan latihan ROM berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke di RS Mardi Rahayu Kudus. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot setelah diberikan intervensi. Prognosis jangka panjang suatu *deficit neurologic* pada stadium *recovery* mempunyai prognosis yang cukup baik. Tetapi hal ini sangat tergantung dari usaha rehabilitasi pada pasien. Pada fase akut pemberian latihan akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan kekuatan otot sehingga penelitian ini dilakukan setelah hari ke 3 (fase subakut). Dalam penelitian ini latihan tersebut didapatkan adanya beberapa kendala karena kondisi pasien belum stabil seperti hemodinamik sehingga pada fase ini masih dilakukan pengobatan untuk mengatasi masalah neurologis.

Pada fase akut (1-3) penanganan yang dilakukan adalah mengatasi masalah neurologis, pada fase sub akut (hari ke 3) biasanya kondisi pasien sudah stabil. Pada fase ini pasien biasanya diperbolehkan pulang dan terdapat gangguan fungsional sisa sehingga diperlukan rehabilitasi seperti latihan ROM atau fisioterapi. Pemulihan motorik terjadi melalui dua mekanisme utama yaitu (1) resolusi dari faktor lokal yang merusak dan ini biasanya merupakan pemulihan spontan yang umumnya berlangsung antara 3 sampai dengan 6 bulan. Bahkan proses ini bisa hanya dalam beberapa hari sampai beberapa minggu, proses ini meliputi pengurangan oedem lokal, perbaikan sirkulasi darah lokal dan penyerapan jaringan yang rusak (2) *Neuroplastisitas* yang terjadi pada stadium lanjut, penderita stroke mempunyai hubungan bermakna terhadap reorganisasi yang disebut "*Neural Plasticity*" dalam proses perbaikan sistem sarafnya.. (Syafni, 2020)

Pada umumnya, penyembuhan pada penderita stroke tidak dapat terjadi secara sempurna, melainkan terdapat cacat sisa. Meskipun demikian dengan usaha-usaha rehabilitasi yang dimulai sedini mungkin akan dapat mencegah komplikasi lebih lanjut. Secara intensif pada fase akut dapat mengembangkan penderita pada aktifitas sehari-hari. Sekitar 30%-40% penderita stroke dapat disembuhkan secara sempurna bila ditangani dalam jangka waktu 6 jam atau kurang, agar pasien tidak mengalami kecacatan, tapi sebagian penderita serangan stroke baru datang ke rumah sakit setelah 48 jam terjadinya serangan sehingga terlambat untuk dilakukan penanganan secara dini (Mulyatsih, 2016)

Penyembuhan saraf penderita stroke harus ditangani secara menyeluruh sejak fase awal hingga fase penyembuhan salah satu pendekatannya adalah pendekatan fisik (*physical therapy*), yaitu melalui latihan pergerakan sendi (ROM). Latihan ini akan mampu menstimulasi pergerakan otot, syaraf dan fungsi otak sehingga akan mampu meningkatkan kekuatan otot penderita (Nurtanti & Ningrum, 2018) Rehabilitasi dan latihan *Range of Motion* (ROM) merupakan salah satu terapi lanjutan pada pasien *stroke* setelah *fase akut* telah lewat dan memasuki fase penyembuhan. Mobilisasi dini dalam bentuk latihan *Range of Motion* sebagai bagian dari rehabilitasi mempunyai peranan yang besar untuk mengembalikan kemampuan penderita untuk kembali bergerak, memenuhi kebutuhan sehari-harinya, sampai kembali bekerja (Lumbantobing, 2015). Mobilisasi adalah merupakan suatu aspek yang terpenting pada fungsi fisiologis karena hal itu *esensial* untuk mempertahankan kemandirian seseorang (Capernito, 2013)

Pada pasien yang dilakukan ROM, akan tetapi tidak mengalami peningkatan atau bahkan penurunan. Hal ini disebabkan adanya gangguan neurologis dan fungsional, dimana gangguan fungsional lebih besar akibat faktor sekunder seperti gangguan neurologis, pada pasien dengan gangguan fungsi yang terlihat dari kekuatan otot yang menurun karena faktor primer seperti usia akan sulit diberikan intervensi karena penurunan ini terjadi secara multidimensi dari tingkat sel, jaringan dan organ sehingga kekuatan otot semakin menurun, meskipun sudah diberikan latihan ROM (Anggriani et al., 2018)

Hal ini disebut sebagai penuaan primer, dimana seiring bertambahnya usia terjadi penurunan kapasitas fungsional seseorang sehingga terjadi penurunan kekuatan otot. Keadaan ini dibuktikan bahwa semakin bertambah usia, maka kekuatan otot semakin menurun (Sudoyo, Aru W., 2009)

Proses perbaikan pada penderita stroke, pada fase awal adalah memperbaiki fungsional neurologi berupa perbaikan lesi primer oleh penyerapan kembali oedema di otak dan membaiknya sistem vaskularisasi. Dalam beberapa waktu kemudian berlanjut ke perbaikan fungsi aksonal atau aktivasi sinaps yang tidak efektif. Pada penderita stroke, perbaikan fungsi neuron berlangsung kurang dari 1 tahun. Prediksi perbaikan ini tergantung dari luasnya defisit neurologi awal, perkembangan lesi, ukuran dan topis kelainan di otak, serta keadaan sebelumnya. Keadaan ini juga dipengaruhi oleh usia nutrisi dan tindakan terapi (fisioterapi) yang juga merupakan faktor yang menentukan dalam proses perbaikan. Kemampuan otak untuk memodifikasi dan mereorganisasi fungsi dari fungsi yang mengalami kerusakan disebut *neural plasticity*. Latihan ROM secara intens akan mampu meningkatkan kemampuan otot untuk berkontraksi dan berkoordinasi.

Kekuatan otot merupakan kontraksi otot rangka yang menyebabkan tulang tempat otot tersebut melekat bergerak, yang memungkinkan tubuh melaksanakan berbagai aktifitas motorik. Otot akan berkembang bila serabut-serabut otot mengalami pembesaran. Kekuatan dan ukuran otot dipengaruhi oleh latihan, gizi, jenis kelamin dan genetika. Kekuatan otot diuji melalui pengkajian kemampuan pasien untuk melakukan fleksi dan ekstensi ekstremitas sambil dilakukan penahanan. Fungsi pada otot individu atau kelompok otot dievaluasi dengan cara menempatkan otot pada keadaan yang tidak menguntungkan. Pengkajian kekuatan otot dapat lebih dirinci sesuai kebutuhan. Salah satu pengujian kekuatan yang cepat yaitu pada otot proksimal ekstremitas atas dan bawah dengan membandingkan kedua sisinya. Kekuatan otot yang baik akan dapat mengontrol fungsi tangan dan kaki (Sudoyo, Aru W., 2009)

Menurut (Hall, 2019) mekanisme kontraksi dapat meningkatkan otot polos pada ekstremitas. Latihan ROM pasif 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 berintraksi 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 serat syaraf otot ekstremitas terutama syaraf 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 sebagai indikator kekuatan otot. Otot yang panjang akan berkontraksi dengan kekuatan yang lebih besar dari otot pendek. Kekuatan kontraksi maksimum pada panjang otot semakin panjang otot antagonis, maka akan berkontraksi dengan kekuatan yang lebih besar dari pada otot yang lebih pendek. Bila suatu otot tetap memendek secara terus-menerus hingga kurang dari panjang normalnya, sarkomer pada ujung serat otot akan menghilang. Melalui proses inilah otot secara terus-menerus dibentuk kembali untuk memiliki panjang yang sesuai dengan kontraksi otot. Semua otot tubuh secara terus-menerus dibentuk kembali untuk menyesuaikan fungsi yang dibutuhkan. Proses perubahan bentuk (diameter, panjang, kekuatan, suplai darah) ini berlangsung cepat dalam waktu beberapa minggu, secara normal protein kontraktil otot dapat diganti secara total dalam waktu 2 minggu (Syafni, 2020)

Penderita stroke dengan penurunan kekuatan otot yang tidak diberikan latihan ROM pasif akan terjadi kontraktur, karena adanya atropi, kelemahan otot, tidak ada keseimbangan otot sehingga otot memendek karena adanya lengketan dari kapsul sendi dan pembengkakan sendi, adanya spastik dari otot dan rasa sakit pada sendi otot. Keadaan ini ternyata disebabkan oleh terjadi

transport aktif kalsium dihambat sehingga kalsium dalam *retikulum sarkoplasma* meningkat. Kalsium dipompa dari *retikulum* dan berdifusi kelepuh-kelepuh kemudian kalsium disimpan dalam *retikulum*. Apabila konsentrasi kalsium diluar *retikulum sarkoplasma* meningkat maka intraksi antara *aktin* dan *miosin* akan berhenti dan otot melemah sehingga terjadi kontraktur dan fungsi otot skeletal menurun. Oleh karena itu pasien stroke harus menggerakkan anggota badanya paling tidak 2 kali sehari untuk meningkatkan kekuatannya supaya cepat sembuh dan penderita tidak tergantung pada orang lain.

Otot merupakan jaringan yang aktivitasnya dapat ditingkatkan dengan berkontraksi yaitu memendekkan dan memanjangkan dirinya melalui latihan ROM. (Hall, 2019) menambahkan bahwa selama kontraksi otot panjang filamen aktin dan miosin tidak berubah,. Setiap kontraksi otot melibatkan beberapa siklus berulang pergeseran filamen. Setiap kontraksi menimbulkan tegangan pada otot untuk bekerja sehingga akan mampu untuk mengembalikan kerja otot serta kekuatannya semakin meningkat untuk berkontraksi. Hal ini menegaskan bahwa pemberian latihan ROM efektif dalam upaya mengembalikan kekuatan otot pada penderita stroke.

Simpulan dan Saran

A. Simpulan

1. Kekuatan otot sebelum tindakan pada ekstremitas atas paling banyak dengan kekuatan 2 sebanyak 25 responden (54.3%) dan pada ekstremitas bawah paling banyak dengan kekuatan 2 sebanyak 32 responden (69.6%).
2. Kekuatan otot setelah latihan ROM pada ekstremitas atas paling banyak dengan kekuatan 2 dan 3 masing-masing sebanyak 21 responden (45.7%) dan pada ekstremitas bawah didapatkan paling kekuatan 2 sebanyak 24 responden (52.2%).
3. Latihan ROM berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke dengan hemiparase di RS Mardi Rahayu Kudus (p 0.000).

B. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya perlu melakukan penelitian dengan menggunakan metode lain dan memiliki sampel yang lebih banyak dan lebih luas sehingga validitas terjamin. Perlu dibedakan tentang kondisi pasien dan serangan stroke (akut dan kronik) serta menambahkan kelompok kontrol.

2. Bagi Pendidikan

Pendidikan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan metode pendekatan kepada pasien dengan mengkombinasikan antara konsep multidisiplin dengan konsep di lapangan sehingga nantinya mahasiswa dapat memberikan tindakan pada pasien stroke secara optimal melalui latihan ROM.

3. Bagi Profesi Keperawatan

Diharapkan kepada perawat dengan teratur untuk melakukan *range of motion* dan latihan fisik pada penderita stroke.

4. Bagi Bidang Pelayanan Rumah Sakit

- a. Diharapkan Rumah Sakit dapat membuat standar pelayanan dengan lebih meningkatkan pelaksanaan ROM selama 2 x dalam sehari.
- b. Proses perawatan dapat melibatkan keluarga pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., & Sary, N. (2019). Pengaruh Latihan Range of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Lansia. *Real in Nursing Journal*. <https://doi.org/10.32883/rnj.v2i3.564>
- Anggriani, A., Zulkarnain, Z., Sulaiman, S., & Gunawan, R. (2018). PENGARUH ROM (Range of Motion) TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIC. *Jurnal Riset Hesti Medan Akper Kesdam I/BB Medan*. <https://doi.org/10.34008/jurhesti.v3i2.46>
- Arsy, G. R., & Listyarini, A. D. (2021). Terapi Relaksasi Otot Progresif Untuk Mengatasi

- Insomnia Di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Edisi 4 Vol. 1 Hal. 21-29.*
- Berman, A. T., Snyder, C., & Frandsen MSN, RN, G. E. (2016). *Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing, Global Edition. In Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing, Global Edition.*
- Capernito, L. J. (2013). *Diagnosa Keperawatan : Aplikasi pada Praktek Klinik (Terjemahan). In EGC.*
- Dinkes Jateng. (2018). *Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah. Profil Kesehatan Jawa Tengah.*
- Hall, J. E. (2019). *Buku Fisiologi Hall & Guyton Edisi-13. In elsevier.com.*
- Kemenkes RI. (2018). *Kemenkes, Profil Kesehatan Indonesia 2017. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.*
- M.Jannah, A. A., & Azam, M. (2018). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Menjalani Rehabilitasi Medikpada Pasien Stroke (Studi di RSI Sunan Kudus). JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT. <https://doi.org/10.47317/jkm.v10i2.88>*
- Mulyatsih, E. (2016). *Perawatan pasien pasca stroke di rumah. Buletin RSPON.*
- Nurhastuti, M. I. (2016). *ANATOMI TUBUH DAN SISTEM PERSYARAFAN MANUSIA. In Goresan Pena.*
- Nurtanti, S., & Ningrum, W. (2018). *Efektifitas Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke. Jurnal Keperawatan GSH.*
- Purwanti, O. S., & Maliya, A. (2016). *Rehabilitasi pasien pasca stroke. Berita Ilmu Keperawatan.*
- Ratnawati, D., & Rosiana, R. (2020). *Terapi Komplementer Relaksasi Otot Progresif Jacobson Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. Interest : Jurnal Ilmu Kesehatan. <https://doi.org/10.37341/interest.v9i2.205>*
- Roesli, R. M. A., Martakusumah, A. H., Hipertensi, S. G., & Dalam, B. I. P. (2008). *Sindroma Kardio Renal. Critical Care Medicine.*
- Sudoyo, Aru W., 2009. (2009). *Hipertensi esensial. In Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.*
- Syafni, A. N. (2020). *Rehabilitasi Medik Pasien Pasca Stroke. Jurnal Ilmiah Kesehatan*

Sandi Husada.