



**PENERAPAN ROM *EXERCISE* BOLA KARET TERHADAP
KEKUATAN OTOT GENGAM PASIEN STROKE
DI RSUD SOEDIRAN MANGUN SUMARSO
KABUPATEN WONOGIRI**

Shela Meliana Putri¹, Ika Silvitasari², Sumardi³

Profesi Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta¹

RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri²

Email: shelamelianaputri@gmail.com

ABSTRAK

Stroke merupakan kehilangan fungsi otak secara, yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak. Penurunan kekuatan otot dapat mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh, hambatan dalam gerak, resiko jatuh, perubahan postur. Terapi *exercise* bola karet untuk mencegah komplikasi akibat kelemahan otot bagian tubuh. Tujuan: Mendeskripsikan hasil perkembangan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam. Metode: Metode deskriptif menggunakan studi kasus, pengukuran kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan ROM *exercise* bola karet, terapi dilakukan sebanyak 2x sehari selama 4 hari. Hasil: Kekuatan otot pada Tn. P dari sebelum diberikan terapi dengan kategori tidak mampu melakukan gaya gravitasi atau gerak pasif sedangkan sesudah dilakukan penerapan kategori kekuatan otot hanya mampu melawan gravitasi. Sedangkan kekuatan otot pada Tn. S dari sebelum diberikan terapi dengan kategori tidak mampu melakukan gaya gravitasi atau gerak pasif sedangkan sesudah dilakukan penerapan kategori kekuatan otot hanya mampu melawan gravitasi. Kesimpulan: Terapi ROM *exercise* bola karet dapat meningkatkan kekuatan otot genggam .

Kata Kunci: Stroke, Kekuatan Otot, Terapi ROM *exercise*, Bola Karet

ABSTRACT

Stroke is a sudden loss of brain function caused by interruption of blood flow to the brain. Decreased muscle strength can result in decreased ability to maintain body balance, resistance to movement, risk of falling, changes in posture. Rubber ball exercise therapy to prevent complications due to muscle weakness in body parts. Objective: Describe the results of the development of muscle strength before and after the application of rubber ball ROM exercise to hand-held muscle strength. Method: Descriptive method using case studies, measuring muscle strength before and after the rubber ball ROM exercise, therapy is carried out 2x a day for 4 days. Results: Muscle strength in Mr. P from before being given therapy in the category of being unable to do gravity or passive motion, while after the application of the muscle strength category was only able to fight gravity. While the muscle strength in Mr. S from before being

given therapy in the category of being unable to do gravity or passive motion, while after the application of the muscle strength category was only able to fight gravity. Conclusion: ROM therapy exercise rubber ball can increase grip muscle strength.

Keywords: *Stroke, Muscle Strength, ROM exercise Therapy, Rubber Ball*

PENDAHULUAN

Stroke merupakan keadaan defisit neurologis fokal dan global, jika berlangsung selama 24 jam atau lebih dapat menyebabkan kematian tanpa penyebab yang jelas selain vascular (Faridah & Kuati, 2018). Stroke meningkat signifikan setiap tahunnya dan menjadi penyebab kecacatan utama serta penyebab kematian ke tiga di dunia (Thalib & Saleh, 2022). Stroke disebabkan disfungsi suplai darah ke otak yang terbagi dalam subdivisi hemoragik yang dikonseptualisasikan sebagai pecahnya pembuluh darah otak, dan iskemik yang muncul dalam sirkulasi darah (Ismatika & Soleha, 2018).

Berdasarkan WHO 2018 secara global, stroke menjadi penyebab kematian yang diperkirakan mengalami peningkatan terus menerus dan menjadi urutan kedua tertinggi setelah penyakit jantung. Angka kematian akibat stroke diestimasikan sebesar 92/100.000 penduduk dan diproyeksikan akan meningkat 104/100.000 penduduk tahun 2030 di dunia. Prevalensi kejadian stroke di Indonesia diperkirakan setiap tahun terjadi 500.000 terkena serangan stroke, dan sekitar 25% atau 125.000 orang meninggal dan sisanya mengalami cacat ringan atau berat, prevalensi stroke di Indonesia naik dari 7% menjadi 10,9%. Pada tahun 2018 prevalensi stroke tertinggi terdapat di Kalimantan Timur (14,7%). Saat ini stroke menempati urutan ketiga sebagai penyakit mematikan setelah penyakit jantung dan kanker (Risikesdas, 2018).

Stroke telah menjadi penyebab kematian utama di hampir semua rumah sakit Indonesia, yakni 14,5%. Dengan populasi sekitar 250 juta jiwa, berarti terdapat sekitar 3,6 juta penderita stroke di Indonesia, stroke non hemoragik 2,8 juta jiwa (77,8%) dan sisanya adalah stroke hemoragik. Di Jawa Tengah menduduki peringkat ke sebelas dari total kejadian stroke di Indonesia. Stroke menempati proporsi ke empat dari seluruh kasus penyakit tidak menular di Jawa Tengah yaitu sebesar 3,8% (Dinas Kesehatan Jawa Tengah, 2019). Angka kejadian stroke di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri dari bulan Maret – Juni 2023 sebanyak 367 kasus.

Masalah utama pada pasien stroke masalah utama yang akan timbul yaitu rusaknya/matinya jaringan otak yang dapat menyebabkan menurunnya bahkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan tersebut. Pada pasien yang mengalami stroke mengalami kerusakan otak pada kerusakan saraf pada saraf XI *Asesorius Spinal* yang menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot pada kepala, leher dan bahu. Salah satu gejala yang ditimbulkan yaitu adanya kecatatan berupa kelumpuhan anggota gerak hemiparesis atau kelemahan otot pada bagian anggota gerak tubuh yang terkena seperti jari-jari tangan. Fungsi ekstremitas begitu penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan merupakan bagian yang paling aktif, maka jika terjadi kelemahan pada ekstremitas akan sangat menghambat dan mengganggu kemampuan dan aktivitas sehari-hari seseorang (Kusuma, 2022).

Dampak penurunan kekuatan otot ekstremitas yaitu mengakibatkan perubahan fungsional otot, yaitu terjadinya penurunan kekuatan otot, kecepatan waktu reaksi dan rileksasi, elastisitas dan fleksibilitas otot, dan kinerja fungsional. Penurunan fungsi dan kekuatan otot dapat mengakibatkan penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh, hambatan dalam gerak duduk ke berdiri, peningkatan resiko jatuh, perubahan postur (Astriani, 2021).

Seseorang yang mengalami stroke perlu menjalani proses rehabilitasi yang dapat mengembalikan fungsi motoriknya sehingga pasien tidak mengalami defisit kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, kemandirian pasien akan meningkat, tingkat

ketergantungan pasien pada keluarga akan berkurang sehingga akan meningkatkan pula harga diri dan mekanisme coping pasien. Dalam rangka meningkatkan proses pemulihan, telah dikembangkan metode rehabilitasi dan pemilihan intervensi harus disesuaikan dengan kondisi pasien (Margiyati *et al*, 2022).

Kelemahan otot biasanya terjadi pada anggota gerak tubuh. Fungsi tangan sangat penting untuk aktivitas sehari-hari. Orang yang mengalami kelemahan otot akan sangat bergantung kepada orang lain. Cara untuk meminimalkan kecacatan setelah terjadi serangan stroke adalah dengan rehabilitasi dini, rehabilitasi dini pasien stroke dengan terapi latihan. Salah satu cara yang dapat mengatasi kelemahan otot adalah dengan terapi latihan *Range of Motion* (ROM). Terapi *Range of Motion* (ROM) berupa gerakan menggenggam atau mengepalkan tangan rapat-rapat yang diterapkan dalam latihan genggam bola karet merangsang peningkatan aktivitas kimiawi neoromuskuler dan muskuler. Hal ini akan merangsang serat saraf otot ekstermitas terutama saraf parasimpatis untuk memproduksi asetilcholin, sehingga muncul kontraksi (Rismawati *et al.*, 2022). Menggenggamkan tangan akan menggerakkan otot sehingga membangkitkan kendali otak terhadap otot tersebut. Respon disampaikan ke korteks sensorik melalui badan sel saraf C7-T1. Hal ini menimbulkan respon saraf melakukan aksi atas rangsangan tersebut (Margiyati *et al.*, 2022).

ROM *exercise* bola karet adalah aplikasi dari latihan gerakan fungsional tangan (*Spherical Grip*) dimana latihan fungsional tangan ini menggunakan alat bantu benda berbentuk bulat (bola karet) (Farida *et al.*, 2018). Penggunaan bola pada penelitian ini adalah yang memiliki ciri dengan sifat lembut/elastis. Penggunaan bola dengan ciri fisik tersebut diharapkan dapat menstimulus titik akupunktur terutama pada bagian tangan yang secara tidak langsung akan memberikan sinyal ke bagian saraf sensorik pada permukaan tangan yang akan disampaikan ke otak. Latihan menggenggam bola ini juga dapat merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi, hanya dengan sedikit kontraksi kuat setiap latihan dengan karakteristik bola karet yang memiliki tekstur lentur akan melatih reseptor sensorik dan motorik (Paizer, 2020). Menurut Faridah *et al* (2018) menyatakan bahwa pemberian ROM *exercise* bola karet lebih efektif meningkatkan kekuatan otot genggam pasien stroke dibandingkan kelompok kontrol tanpa perlakuan yang hanya diberikan alih baring dan ROM ekstremitas atas dan bawah sesuai advise dokter.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan di bangsal Anyelir RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri pada tanggal 19 Juni 2023 didapatkan hasil jumlah pasien stroke pada bulan Juni 2023 terdapat 194 pasien yang mengalami stroke non hemoragik lebih banyak dibandingkan pasien yang mengalami stroke hemoragik. Pasien yang mengalami stroke non hemoragik di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri diberikan terapi farmakologi dan diberikan terapi infrared setiap pagi dan belum diberikan terapi non farmakologis lainnya. Terapi non farmakologis lain salah satunya adalah terapi ROM *exercise* bola karet karena dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik. Maka dari itu, penulis tertarik untuk melakukan studi kasus yang terkait dengan “Penerapan ROM *Exercise* Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke Di RSUD Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri”.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah metode deskriptif dengan studi kasus dan menggunakan proses pendekatan keperawatan. Metode deskriptif untuk menggambarkan bagaimana hasil penerapan asuhan keperawatan sebelum dan sesudah penerapan ROM *Exercise* Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke.

HASIL PENELITIAN

- a. Hasil pengukuran tingkat kekuatan otot sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke

Tabel 4.1 Hasil pengukuran tingkat kekuatan otot sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke

Tanggal	Nama	Hari Ke-	Ekstremitas	Skala	Keterangan
20 Juni 2023	Tn. P	1	Ekstremitas atas kanan	2	Tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif
			Ekstremitas atas kiri	5	Mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerak penuh.
22 Juni 2023	Tn. S	1	Ekstremitas atas kanan	2	Tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif
			Ekstremitas atas kiri	5	Mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerak penuh.

Berdasarkan tabel 4.1 hasil pengkajian *Manual Muscle Testing* pada pasien Tn. P yang dilakukan pada tanggal 20 Juni 2023 sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada ekstremitas atas kanan memiliki skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif), ekstremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh), sedangkan pada pasien Tn. S yang dilakukan pengkajian pada tanggal 22 Juni 2023 sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada ekstremitas atas kanan memiliki skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif), ekstremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh).

- b. Hasil pengukuran tingkatkekuatan ototsesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan genggam pasien stroke

Tabel 4.2 Hasil pengukuran tingkat kekuatan otot sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan genggam pasien stroke

Tanggal	Nama	Hari Ke-	Ekstremitas	Skala	Keterangan
23 Juni 2023	Tn. P	4	Ekstremitas atas kanan	3	Hanya mampu melawan gaya gravitasi
			Ekstremitas atas kiri	5	Mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerak penuh.
25 Juni 2023	Tn. S	4	Ekstremitas atas kanan	3	Hanya mampu melawan gaya gravitasi
			Ekstremitas atas kiri	5	Mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerak penuh.

Berdasarkan tabel 4.2 hasil pengkajian *Manual Muscle Testing* pada pasien Tn. P yang dilakukan pada tanggal 23 Juni 2023 sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet

kekuatan otot pada esktremitas atas kanan memiliki skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi), esktremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh), sedangkan pada pasien Tn. S yang dilakukan pengkajian pada tanggal 25 Juni 2023 sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada esktremitas atas kanan memiliki skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi), esktremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh).

- c. Hasil perkembangan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke

Tabel 4.3 Hasil perkembangan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke

Nama	Tn. P			Tn. S		
Ekstremitas atas kanan	Sebelum	Sesudah	Selisih	Sebelum	Sesudah	Selisih
Hari ke- 1	2	2	0	2	2	0
Hari ke- 2	2	3	1	2	2	0
Hari ke- 3	3	3	0	2	3	1
Hari ke- 4	3	3	0	3	3	0

Berdasarkan tabel 4.3 Hasil penerapan pada kedua responden yang dilakukan selama 4 hari menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot setelah diberikan penerapan ROM *exercise* pada Tn. P mengalami peningkatan skala pada hari ke-2 dari skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakkan pasif) menjadi skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi), sedangkan pada Tn. S mengalami peningkatan pada hari ke-3 dari skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakkan pasif) menjadi skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi).

- d. Perbandingan tingkat kekuatan otot pada kedua responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan genggam pasien stroke

Tabel 4.4 Perbandingan tingkat kekuatan otot pada kedua responden

Nama	Sebelum Penerapan ROM <i>Exercise</i>	Sesudah Penerapan ROM <i>Exercise</i>	Selisih
Tn. P	2	3	1
Tn. S	2	3	1

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan ada peningkatan kekuatan otot dari skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakkan pasif) menjadi skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi dengan selisih 1 skala).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penerapan yang telah dilampirkan akan dilakukan pembahasan lebih lanjut untuk menginterpretasikan data hasil penerapan yang kemudian di bandingkan dengan konsep dan teori terkait.

1. Tingkat kekuatan otot sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke

Hasil pengkajian *Manual Muscle Testing* pada pasien Tn. P yang dilakukan pada tanggal 20 Juni 2023 sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada ekstremitas atas kanan memiliki skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif), ekstremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh), sedangkan pada pasien Tn. S yang dilakukan pengkajian pada tanggal 22 Juni 2023 sebelum dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada ekstremitas atas kanan memiliki skala 2 (tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif), ekstremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh). Pada pasien Tn. P dan Tn.s terjadi kerusakan saraf pada saraf XI *Asesorius Spinal* yang menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot pada kepala, leher dan bahu.

Beberapa faktor yang menyebabkan kelemahan otot pada pasien I dan pasien II adalah usia, jenis kelamin, pola hidup dan kurangnya penatalaksanaan stroke secara non-farmakologi. Gangguan pada tangan seperti kelemahan yang terjadi pada pasien stroke non hemoragik dapat mengganggu pemenuhan kebutuhan sehari-hari pasien. Pasien stroke non hemoragik akan mengalami ketidakmampuan, sehingga akan membatasi atau menghalangi penderita untuk berperan secara maupun anggota masyarakat.

Menurut penelitian Wedri *et al* (2019) 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 dengan menggunakan pengukuran alat *electronic hand dynamometer*. 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. 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 penelitian Astriani and Ariana (2021) menunjukkan nilai kekuatan otot genggam sebelum diberikan latihan ROM dengan bola karet dari 13 responden adalah 8.46 dengan *Standar Deviation* 4.994. data ini menunjukkan nilai kekuatan otot genggam pada pasien stroke non hemoragik sebelum diberikan latihan ROM dengan bola karet, semuanya berbeda dalam kategori kurang. Pada pasien stroke terdapat defisit motorik berupa hemiparese atau hemiplegia yang dapat mengakibatkan kondisi immobilitas. Disfungsi pada tangan yang dialami oleh pasien stroke merupakan gangguan fungsional yang paling umum terjadi. Kelemahan yang terjadi pada anggota gerak tubuh khususnya tangan terjadi akibat adanya gangguan pada daerah arteri serebri yang memberikan suplai darah pada struktur-struktur korteks somatik dan korteks motorik untuk wilayah ekstremitas. Banyak sel saraf mati saat serangan stroke non hemoragik di area otak yang dapat menimbulkan masalah fisik dan mental pada penderita stroke non hemoragik. Saraf yang mengalami kerusakan harus dilakukan pemulihan dengan cara perangsang pada daerah sensorik dan motorik kemudian sel otak akan melakukan reorganisasi untuk mengadakan perbaikan sel otak yang masih sehat yang disebut dengan neuroplasticity dimana korteks yang menuju ke otot lain juga membesar ukurannya jika pembelajaran motorik melibatkan otot-otot ini.

2. Tingkat kekuatan otot sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan genggam pasien stroke

Hasil pengkajian *Manual Muscle Testing* pada pasien Tn. P yang dilakukan pada tanggal 23 Juni 2023 sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada ekstremitas atas kanan memiliki skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi), ekstremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh), sedangkan pada pasien Tn. S yang dilakukan pengkajian pada tanggal 25 Juni 2023 sesudah

dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet kekuatan otot pada ekstremitas atas kanan memiliki skala 3 (hanya mampu melawan gaya gravitasi), ekstremitas kiri memiliki skala 5 (mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerakan penuh).

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan terapi ini adalah dukungan dari keluargadimanasemakin baik peran yang dimainkan oleh keluargadalam pelaksanaan program rehabilitasi medik pada pasien stroke, maka semakin baik pula hasil yangpeningkatan nilai kekuatan otot yang akan dicapai. Kepatuhan pasien dalam melaksanakan latihan jugaberpengaruh dalam peningkatan nilai kekuatan otot dikarenakan pemberian latihan yang terus menerus dapat menstimulasi dan merangsang otot-otot disekitarnya untuk berkontraksi. Latihan ROM adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat mobilitas sendi yang normal serta penuh untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot. Latihan ROM juga merupakan Intervensi yang perlu dilakukan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. Hal tersebut merupakan suatu bentuk dasar dari intervensi keperawatan dalam proses rehabilitas pasien stroke.

Hasil penerapan ini sejalan dengan hasil penelitian (Hentu *et al*, 2018), yang menunjukkan Pada hasil penelitian didapatkan peningkatan nilai kekuatan otot yakni dengan nilai *mean* naik menjadi 2,57. Hal ini membuktikan bahwa pemberian latihan ROM dan gerakan bola karet efektif dalam meningkatkan nilai kekuatan otot. Pemberian latihan ROM dan bola karet sendiri merupakan terapi yang dapat meningkatkan atau merangsang sensorik di tangan dan mengirimkan sinyal ke otak. Rangsang sensorik halus dan tekanan akan diolah dalam korteks sensorik yang selanjutnya impuls disalurkan dalam korteks motorik. Impuls yang terbentuk di neuron motorik kedua pada nuclei nervi kranialis dan kornu anterior medulla spinalis berjalan melewati radik anterior, plexus saraf (di region servikal dan lumbosakral), serta saraf perifer dalam perjalanannya ke otot-otot rangka. Impuls dihantarkan ke sel-sel otot melalui motor end plate taut neuromuskular kemudian akan terjadi gerakan otot pada ekstremitas atas. Mekanisme ini dinamakan *feed- forward control* sebagai respon terhadap rangsang tekanan dan sentuhan halus bola karet pada tangan.

Dari hasil penelitian Siswanti *et al* (2021) pada responden yang diberikan intervensi genggam bola karet mengalami peningkatan sedangkan responden kontrol tidak mengalami peningkatan. Perbandingan peningkatan kekuatan otot *pre-post* genggam bola karet memiliki perbedaan yang signifikan dengan *p value* < 0.05. Latihan ROM merupakan salah satu bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai masih cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke. Latihan ROM merupakan sekumpulan gerakan yang bertujuan untuk meningkatkan *fleksibilitas* dan kekuatan otot. Bola karet salin digunakan meningkatkan kekuatan otot tangan, bola karet juga mudah dilakukan oleh pasien serta bahan yang digunakan mudah didapatkan oleh pasien. Bola karet juga ringan dibawa sehingga dapat digunakan sewaktu-waktu apabila pasien mengalami kelemahan otot terutama ekstremitas atas (tangan).

3. Perkembangan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke

Hasil penerapan yang dilakukan ke 2 responden menunjukkan bahwa adanya pengaruh penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke hasil kedua responden menunjukkan mengalami kenaikan skala kekuatan otot dari skala 2 menjadi skala 3 secara 4 hari berturut-turut. Dengan hasil skala kekuatan otot Tn. P pada hari ke-1 skala 2, hari ke-2 skala 3, hari ke-3 skala 3 dan pada hari ke-4 skala 3, sedangkan pada Tn. S pada hari ke-1 skala 2, hari ke-2 skala 2, hari ke-3 skala 3 dan pada hari ke-4 skala 3. Responden pertama lebih cepat mengalami peningkatan kekuatan otot di karenakan baru pertama kali terkena stroke, sedangkan responden kedua sudah pernah 2 kali terkena stroke.

Berdasarkan penerapan Kusuma *et al* (2021) penerapan menunjukkan bahwa setelah diberikan terapi menggenggam bola karet selama 3 hari pada subyek I mengalami peningkatan. Sehingga penerapan menggenggam bola karet terbukti dapat meningkatkan kekuatan otot yang signifikan pada pasien stroke yang mengalami kelemahan kekuatan otot ekstremitas atas.

Hasil penelitian Olviani *et al* (2019) menyatakan bahwa ada perbedaan secara statistik kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM. Pada pengukuran sebelum diberikan ROM didapatkan skala kekuatan otot 3. Pada pengukuran sesudah diberikan latihan ROM didapatkan skala kekuatan otot 4. Untuk menstimulasi gerakan pada tangan dapat berupa latihan fungsi tangan secara optimal, apabila dilakukan kekuatan otot pada penderita stroke dapat meningkat. Pemberian latihan gerak pada masa ini sangat efektif karena masih dalam masa golden period. Rehabilitasi pasca stroke, berupa latihan ROM menggenggam bola dimulai sedini mungkin dengan cepat, tepat, berkala, dan beresinambungan dapat membantu pemulihan fisik yang lebih cepat dan optimal.

4. Perbandingan tingkat kekuatan otot pada kedua responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan genggam pasien stroke

Hasil penerapan yang dilakukan kepada 2 responden selama 4 hari menunjukkan adanya pengaruh ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan genggam pasien stroke. Dengan hasil skala kekuatan otot Tn. P pada hari ke-1 skala 2, hari ke-2 mengalami peningkatan menjadi skala 3 dengan selisih 1 skala, hari ke-3 skala 3 dan pada hari ke-4 skala 3, sedangkan pada Tn. S pada hari ke-1 skala 2, hari ke-2 skala 2, hari ke-3 mengalami peningkatan skala 3 dengan selisih 1 skala dan pada hari ke-4 skala 3. Kelemahan otot yang terjadi pada ekstremitas atas dapat dilakukan dengan ROM dengan menggunakan terapi genggam bola karet dengan tujuan untuk membantu meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas. Latihan ROM dengan menggenggam bola karet suatu bentuk latihan melatih fungsi tangan. Terapi genggam bola karet suatu latihan yang optimal untuk kekuatan otot dengan cara meremas atau menggenggam bola karet. Latihan ini merupakan suatu bentuk menstimulasi gerak jari tangan yang dimana gerakannya yaitu menggenggam atau mengepal tangan dengan rapat. Sehingga hal tersebut dapat menggerakkan otot – otot serta membantu untuk merangsang kemampuan otak untuk mengontrol otot tersebut.

Latihan menggengga bola karet akan merangsang adanya perintah oleh korteks serebri agar menstimulus sinyal secara spesifik oleh serebrum sehingga memicu banyak aktivitas motorik ke otot terutama untuk pergerakan. Neuron motorik menbahwa instruksi dari sistem saraf menuju efektor perifer. Jaringan perifer, organ dan sistem organ akan mendapatkan stimulus dari neuron motorik yang nantinya memodifikasi semua aktivitas. Aktivitas latihan gerak dengan menggengga bola karet akan merangsang serat-serat otot berkontraksi dan berelaksasi. Latihan secara teratur akan menimbulkan pembesaran (hipertrofi) otot. Semakin baik proses hipertrofi otot sehingga kekuatan otot dapat mengalami peningkatan (Sari *et al*, 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan Faridah (2018), menunjukkan kelompok intervensi diperoleh nilai p value adalah 0,000 ($p < 0,05$) dan kelompok kontrol diperoleh nilai p value adalah 0,009 ($p < 0,05$). Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa p value kelompok intervensi lebih kecil dibandingkan p value kelompok kontrol sehingga pemberian ROM *exercise* bola karet lebih efektif meningkatkan kekuatan otot genggam pasien stroke dibandingkan kelompok kontrol tanpa perlakuan yang hanya diberikan alih baring dan ROM ekstremitas atas dan bawah sesuai advise dokter. Kemampuan fisik untuk menggenggam sebelum diberikan ROM *exercise* bola karet masih diperoleh kekuatan otot kurang dengan skala 3 sebanyak (37,5%) dan setelah diberikan ROM *exercise* bola karet menjadi baik dengan skala sebanyak 6 (37,5%). Kekuatan otot kurang tersebut ditunjukkan dengan pasien dapat mengerakkan otot atau bagian yang lemah sesuai perintah sedangkan kekuatan otot tangan pasien yang sudah menjadi baik ditunjukkan

dengan pasien dapat menggerakkan otot dengan tahanan minimal, dapat bergerak dan dapat melawan hambatan yang ringan serta dapat bebas bergerak melawan tahanan yang setimpal.

Menurut penelitian Susanti and Bistara (2019) menunjukkan terdapat pengaruh antara latihan ROM menggenggam bola terhadap kekuatan otot pada tangan kanan dan tangan kiri yang menderita stroke. Hal ini menunjukkan bahwa natar variabel terdapat pengaruh yang kuat. ROM memiliki pengaruh terhadap rentang gerak responden bila dilakukan dengan frekuensi dua kali sehari. Rehabilitasi ini dapat segera dilakukan di tempat tidur setelah kondisinya stabil dan keadaan pasien sudah membaik. ROM merupakan pergerakan persendian sesuai dengan gerakan yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot baik secara pasif maupun aktif, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh antara ROM terhadap kekuatan otot pada pasien stroke karena setiap responden mengalami peningkatan skala kekuatan otot setelah dilakukan ROM menggenggam bola.

KESIMPULAN

Penerapan ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh penerapan ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke. Hasil analisa dari pembahasan yang telah diuraikan maka kesimpulan yang dapat diambil dari penerapan ini yaitu sebagai berikut: Skala kekuatan otot sebelum diberikan penerapan ROM *exercise* bola karet pada kedua pasien skala 2 dengan kategori tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif. Skala kekuatan otot sesudah diberikan pemberian penerapan ROM *exercise* bola karet pada kedua pasien dalam kategori skala 3 dengan kategori hanya mampu melawan gravitasi. Perkembangan skala kekuatan otot sebelum pemberian ROM *exercise* bola karet kedua responden yang 4 hari penerapan menunjukkan adanya pengaruh ROM *exercise* bola karet terhadap kekuatan otot genggam pasien stroke mengalami peningkatan setiap harinya dari kategori tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif hingga kategori hanya mampu melawan gravitasi. Perbandingan hasil akhir diantara 2 responden hasil skala kekuatan otot antara 2 responden mengalami peningkatan dari kategori tidak mampu melawan gaya gravitasi atau gerakan pasif menjadi kategori hanya mampu melawan gravitasi.

SARAN

Bagi Masyarakat : ROM *exercise* bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot sehingga dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kekuatan otot secara mandiri di rumah dengan alat yang sederhana. Bagi Pasien dan Keluarga: Keluarga mampu memberikan dukungan terhadap pasien selama proses pengobatan dan masa penyembuhan pasien. Bagi Perawat atau Tenaga Kesehatan: ROM *exercise* bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot genggam pasien stroke diharapkan perawat mampu menerapkan ROM *exercise* bola karet sebagai alternatif implementasi keperawatan untuk meningkatkan kekuatan otot. Bagi Instansi Rumah Sakit : Diharapkan dibuatkan standar prosedur operasional ROM *exercise* bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot genggam pasien stroke, disamping pengobatan farmakologi sehingga perawat di ruang rawat inap dapat mempermudah pelaksanaannya di lapangan. Bagi Peneliti Selanjutnya : Untuk peneliti selanjutnya dapat dijadikan acuan data guna melakukan penelitian yang lebih spesifik dengan responden yang lebih banyak terkait peningkatan kekuatan otot genggam pasien stroke dengan menggunakan operasional ROM *exercise* bola karet.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, D, Dirge. and Kartika, R. D. (2017). 'Pengaruh Terapi Akfit Menggenggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasih 2 Kulon Progo Yogyakarta'. *Skripsi*: Yogyakarta: STIKES Jendral Achmad Yani Yogyakarta.
- Akhamd, F. (2018). 'Penerapan Terapi Aktifitas Rom Pada Lansia Penderita Stroke Di Puskesmas Padamara', *Universitas Muhamamdiyah Purwokerto*.
- Aramndo, R. (2020). 'Pengaruh Terapi Genggam Bola Karet Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pa Sien Post Cva Infark, *Stikes Insan Cendekia Medika*.
- Astriani, N. M.D. Y and Ariana, P. A. (2021). 'Pengaruh ROM Exercise Bola Karet terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke Non Hemoragik', *Jurnal Keperawatan Buleleng*.
- Basuki, L. (2018). 'Penerapan ROM (Range Of Motion) Pada Asuhan Keperawatan Pasien Stroke Dengan Gangguan Mobilitas Fisik di RSUD Wates KulonPerogo'. Karya Tulis Ilmiah: Yogyakarta: Politenik Kesehatan Yogyakarta,
- Chaidir, R and Zuardi, I. M. (2018) . 'Pengaruh Latihan *Range Of Motion* PadaEkstremitas Atas Dengan Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragi Di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukittinggi tahun2012'. *'AFIYAH*. Vol. 1, No. 1, Hal. 1-6.
- Faridah, U and Kuati, S. (2018). 'Pengaruh Rom Exercise Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke Di Rsud Raa Soewondo Pati' *Indonesia Jurnal Perawat*, 3(1), pp. 36-43 .
- Hentu, A.S *et al.*(2018). 'Efektivitas Latihan Rom Dan Bola Karet Terhadap Peningkatan Kekuatan Menggenggam Dan Fungsi Menggenggam Pada Pasien Stroke Di Rsud Sleman', *Media Ilmu Kesehatan*, 7(2), pp. 149-155
- Indrawati. (2018). 'Pengaruh Kombinasi Terapi *Range Of Motion*, Genggam Bola dan Kompres Hangat terhadap Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas dan Kadar Kortisol pada Klien Pasca Stroke Di RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto', *Universitas Airlangga*.
- Ismatika, I., & Soleha, U. (2018). Hubungan Self Efficacy Dengan Perilaku Self Care Pasien Pasca Stroke Di Rumah Sakit Islam Surabaya. *Journal of Health Sciences*, 10(2). <https://doi.org/10.33086/jhs.v10i2.140>
- Kamriah. (2018). 'Pengaruh Latihan Gerak Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke Dengan Hemiparese Di Ruang Fisioterapi Rsud Ulin Banjarmasin', *Stikes Sari Mulia*.
- Kusuam, A. P *et al.* (2022). 'Pengaruh Terapi "Menggenggam Bola Karet Bergerigi" Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Diukur Menggunakan *Hangryp Dynamometer* Di Ruang Syaraf Rsud Jend A Yani Kota Metro', *Jurnal Cendikia Muda*, 2(1), pp. 17-23
- Ningrum, Niken Dian. *Asuhan Keperawatan Pada Klien Stroke Non Hemoragic Dengan Ketidakefektifan Perfusi Jaringan Serebral*. Diss. Stikes Insan Cendikia Medika Jombang, 2020.
- Nurtanti, S and Ningrum, W. (2018). 'Efektifitas *Range Of Motion* (Rom) Aktif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Penderita Stroke', *Jurnal Keperawatan GHS*, 7(1), pp. 14-18
- Nurrani, D. E and Lestari, N. D. (2023). 'Case Report: Implementasi Terapi Genggam Bola Karet Dalam Asuhan Keperawatan Pada Pasien Lansia Dengan Stroke', *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2), pp. 78-87
- Novera, G. (2021). 'Asuhan Keperawatan Teknik Latihan Penguatan Sendi Pada Pasien *Stroke Non Hemoragik* (Snh) Dengan Gangguan Mobilitas Fisik Di Ruang Stroke Rsud Dr. M. Yunus Bengkulu Tahun 2021', *Poltekes Bengkulu*.

- Novianto, W. (2021). 'Asuhan Keperawatan Pemenuhan Kebutuhan Gangguan Mobilitas Fisik dengan Pemberian Terapi Genggam Bola pada Pasien Lansia Stroke Di Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu', *Stikes Sapta Bakti Bengkulu*.
- Olviani, Y et al. (2019), 'Pengaruh Latihan *Range Of Motion (ROM) Aktif-Asistif (Spherical Grip)* terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke di Ruang Rawat Inap Penyakit Syaraf (Seruni) RSUD Ulin Banjarmasin', *Dinaika Kesehatan*, 8(1), pp. 250-257
- Pearce, E. C. (2012). *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Granmedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Pepbrianto. (2021). 'Asuhan Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik Dengan Latihan *Range Of Motion (Rom)* Pasif Pada Pasien *Stroke Non Hemoragic (Snh)* Di Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu', *Stikes Sapta Bakti Bengkulu*.
- Potter & Perry. 2012. *Fundamentals Of Nursing: Concepts, Process and Practice*. EGC. Jakarta
- Pradnyani, S et al (2022). 'Latihan *Range Of Motion* Dengan Bola Karet Bergerigi Dapat Meningkatkan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke', *Jurnal SAMRT Keperawatan*, 9 (2), pp. 68-75
- Pudiastuti, R. D. (2019). *Penyakit Pemicu Stroke*. Yogyakarta: Nuha Medika
- PPNI, Tim Pokja Sdk. "Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Edisi 1." Jakarta Selatan: Dpp: Dewan Pengurus Pusat (2018)
- Radaningtyas, D. A. (2018). *Asuhan Keperawatan Klien Cerebro Vaskular Accident Hemoragic*.
- Santoso, L. E. (2018). 'Peningkatan Kekuatan Motorik pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Latihan Menggenggam Bola Karet'. *Skripsi*. Jombang: STIKES Insan Cendekia Medika Jombang.
- Sari, A. C et al. (2021), 'Efektifitas Terapi Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke', *Jurnal Cendikia Muda*, 1(3), pp.283-288
- Siswanti, H et al. (2021). 'Pengaruh Latihan Menggenggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik di Rumah Permata Bunda Purwodadi', *The 13th University Research Colloquium*, pp. 806-809
- Sudoyono, S and Iskandar, I.(2019) *Ilmu Penyakit Dalam*, 6, Vol 2 edn. InternaPublishing
- Suratun, et al (2016). *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal :Seri AsuhanKeperawatan*. Jakarta : EGC
- Susanti and Bistara, D. N. (2019), 'Pengaruh *Range of Motion* terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 4(2), pp. 112-117
- Wedri, N. I. (2019). 'Pemberian Latihan Rom Dengan Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Tangan Pasien Stroke Non Hemoragik', *Jurnal Gema Keperawatan*, 10(1), pp. 42-45
- Wijaya, A. S. and Putri, Y. M. (2018). *Keperawatan medikal bedah*, Nuha Medika. Yogyakarta.