

PENERAPAN *RANGE OF MOTION* DENGAN *SPHERICAL GRIP* TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN STROKE DI RSUD KABUPATEN KARANGANYAR

Nurul Khotimah¹⁾, Sri Hartutik²⁾, Dwi Yuningsih³⁾

¹⁾Mahasiswa Profesi Ners Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan

²⁾Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Surakarta

³⁾RSUD Kabupaten Karanganyar

ABSTRAK

Latar Belakang: Negara Indonesia sebanyak 713,783 orang menderita stroke, dan 35 orang lanjut usia berada di Ruang Mawar RSUD Karanganyar. Kelemahan otot atau *hemiparese* akan terjadi pada pasien yang mengalami stroke. Dengan demikian, intervensi yang tepat untuk meningkatkan kekuatan otot yaitu melalui *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil penerapan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke di RSUD Kabupaten Karanganyar.

Subjek dan Metode: Jenis penelitian ini bersifat deskriptif dan berbentuk studi kasus. Responden penelitian ini merupakan 2 orang lanjut usia yang mengalami stroke. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan skala kekuatan otot dilengkapi dengan MMT (*Manual Muscle Testing*).

Hasil: Kedua responden mempunyai nilai 3 untuk kekuatan otot sebelum dilakukan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* dan meningkat menjadi nilai 5 setelah dilakukan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*.

Kesimpulan: Terdapat perbedaan perkembangan sebelum dan sesudah dilakukan *range of motion* dengan *spherical grip* pada pasien stroke.

Kata Kunci : *Lanjut Usia, Stroke, range of motion, spherical grip*

Korespondensi:

Nurul Khotimah, Profesi Ners Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Alamat : Jl. Langenharjo RT 04 RW 02, Langenharjo, Grogol, Sukoharjo, Email : nurulkhotimahreal1@gmail.com, Mobile : +6282228527134.

LATAR BELAKANG

Berdasarkan data *World Health Organization (WHO)*, stroke merupakan salah satu penyakit degeneratif terbesar di dunia, dan penyakit ini akan terus meningkat secara global terutama di negara berkembang dan miskin. Stroke terjadi ketika suplai darah ke otak terganggu, hal tersebut disebabkan oleh pembuluh darah yang pecah atau tersumbat gumpalan darah. Akibatnya, aliran oksigen dan nutrisi ke otak menjadi terganggu sehingga menyebabkan jaringan otak rusak. Stroke di-

definisikan sebagai perkembangan klinis yang cepat akibat gangguan fungsi otak, dengan gejala fokal atau sistemik. Tanda gejala ini akan berkembang selama 24 jam atau lebih sehingga berujung pada kematian (Herisson *et al.*, 2020).

Dunia mencatat bahwa setiap tahun terdapat 15 juta orang terkena stroke, 5 juta diantaranya meninggal dunia, sedangkan sisanya mengalami cacat permanen yang menjadi beban keluarga dan masyarakat. Dengan 129.000 kematian per tahun di Amerika Serikat pada tahun 2018, secara

umum stroke menduduki peringkat ke-5 penyebab kematian setelah penyakit jantung (WHO, 2020).

Angka kejadian penderita stroke di Indonesia pada tahun 2018 mengalami peningkatan yaitu sebanyak 12.1 per 1.000 orang (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hasil Riskesdas (2018) menunjukkan sebanyak 713,783 orang mengalami stroke di Indonesia. Jumlah kasus stroke tertinggi yaitu Provinsi Jawa Timur (12.4%, sekitar 113,045 orang), Jawa Barat (11.4%, sekitar 131,846 orang) dan Jawa Tengah (11.8%, sekitar 96,794 orang) (Riskesdas, 2018). Hasil evaluasi data awal yang dilakukan di Ruang Mawar 1 RSUD Karanganyar dari 1 April hingga 15 Juni 2023 menunjukkan bahwa 35 dari 168 pasien lanjut usia mengalami stroke.

Setelah mengalami stroke, fungsi sensorik dan motorik pasien akan mengalami gangguan, termasuk kehilangan keseimbangan, mengalami penurunan kekuatan otot, dan kelenturan jaringan lunak dan atrofi otot menurun. Salah satu penyebab kecacatan pada pasien yang mengalami stroke adalah *hemiparese*, yang terjadi pada 30-60% kasus. Kekakuan pada sendi, kelumpuhan, dan penurunan kekuatan otot adalah hasil dari *hemiparese* ini. Hal ini menyebabkan pengurangan jangkauan mobilitas, fungsi ekstremitas atas dan bawah mengalami penurunan, serta kesulitan melakukan kegiatan sehari - hari (Bakara dan Warsito, 2020).

Pasien dengan *hemiparese* pada ekstremitas atas mungkin mengalami keterbatasan yang membuat mereka sangat bergantung pada aktivitas. Karena ketergantungan kepada orang lain akan bertahan hingga pasien keluar dari rumah sakit, tindakan dan latihan yang efektif diperlukan untuk mengurangi biaya yang mahal. Setelah stroke, pasien diharapkan

dapat melakukan aktivitas mandiri dan pulih secara bertahap dari kondisinya (Bakara dan Warsito, 2020).

Latihan fungsional tangan menggunakan *Range of Motion* (ROM), yang menggabungkan berbagai gerakan pada persendian untuk meningkatkan kekuatan dan kelenturan otot, sangat penting bagi pasien stroke yang mengalami penurunan rentang mobilitas sendinya. Upaya dalam meningkatkan skala kekuatan otot pasien stroke salah satunya dengan *Range of Motion* (ROM) aktif. Hal ini perlu dilakukan karena ekstremitas atas adalah bagian yang paling aktif dalam melakukan berbagai kegiatan, sehingga jika terdapat kerusakan pada otot ini akan menghambat dan mengganggu kemampuan seseorang untuk melakukan kegiatan sehari – hari (Rahayu E, 2020).

Menurut Rahayu E (2020), *Range of Motion* (ROM) aktif yaitu menggunakan genggam bola biasa disebut sebagai latihan genggam bola. Latihan ini dapat dilakukan menggunakan bola karet sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien yang mengalami stroke. Dalam penelitian Chornellya S.,*et al* (2023) menyatakan bahwa pada subyek I sebelum menerapkan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* kekuatan otot tangan kanan adalah 5555 dan kiri 3333, sedangkan pada hari ke-2 kekuatan otot tersebut meningkat menjadi kanan 5555 kiri 4444.

Sedangkan pada subyek II, kekuatan otot tangan kanan sebelum menerapkan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* adalah 0000 dan kiri 5555, sedangkan pada hari ke-2, kekuatan otot mengalami peningkatan yaitu kanan 1111 dan kiri 5555. Intervensi *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* dapat dilakukan oleh ke-

luarga pasien dalam meningkatkan kekuatan otot pasien secara mandiri.

Hasil wawancara dengan Kepala Ruang di Ruang Mawar I menunjukkan bahwa belum pernah ada latihan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*. Peneliti juga menemukan bahwa pasien lanjut usia yang mengalami stroke tidak menyadari bahwa intervensi ini berguna untuk mengurangi kelemahan otot ekstremitas atas sehingga skala kekuatan otot mengalami peningkatan. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengambil penelitian berjudul “Penerapan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke di RSUD Kabupaten Karanganyar”.

SUBJEK DAN METODE

1. Desain Studi

Jenis penelitian ini adalah menggunakan penelitian deskriptif dengan rancangan studi kasus.

2. Subyek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua responden yang menderita penyakit stroke yang rawat inap di RSUD Karanganyar.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Usia responden \geq 60 tahun.
- 2) Responden yang mengalami kelemahan anggota gerak akibat stroke.
- 3) Klien yang kooperatif dan komunikatif.
- 4) Bersedia untuk menjawab dan menandatangani surat persetujuan.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Responden yang mengalami penurunan kesadaran.
- 2) Responden yang mengalami fraktur.

3. Variabel Penelitian

Variabel bebas (*Independent* variabel) pada penelitian ini adalah *Spherical Grip*. Sedangkan variabel terikat (*Dependent* variabel) dalam penelitian ini adalah kekuatan otot ekstremitas atas.

4. Definisi Operasional

a. ROM dengan *Spherical Grip*

adalah Latihan fisik yang dilakukan dengan menggerakkan anggota gerak bagian atas untuk melatih pergerakan ekstremitas yang mengalami kelemahan dilakukan 3 hari berturut – turut dengan dosis intervensi 2 kali dalam sehari dan durasi waktu intervensi selama 10-15 menit.

b. Kekuatan otot ekstremitas atas

adalah Kemampuan otot yang menghasilkan tegangan dan tenaga jika terdapat usaha maksimal baik secara dinamis maupun secara statis. Instrumen yang digunakan adalah Skala Kekuatan Otot dengan MMT (*Manual Muscle Testing*).

5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Skala Kekuatan Otot dengan MMT (*Manual Muscle Testing*).

HASIL

Penerapan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip* dilakukan 2 kali sehari dalam kurun waktu 3 hari berturut-turut. Intervensi berlangsung selama 10 menit hingga 15 menit. Hasilnya dapat dilihat di Ruang Mawar I RSUD Kabupaten Karanganyar.

A. Hasil Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Sebelum Melakukan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Sebelum dilakukan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*

Pre Test			Keterangan
No	Responden	(Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Sebelum Intervensi)	
1.	Responden 1 (Tn. N)	Nilai 3	<ul style="list-style-type: none"> • Responden mampu mengangkat tangan, dapat jatuh, dapat menahan gaya gravitasi dan dapat menahan sedikit beban yang diberikan. • Tn. N dapat menggenggam dengan waktu 2 menit dan belum bisa mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 0 derajat).
2.	Responden 2 (Tn. W)	Nilai 3	<ul style="list-style-type: none"> • Responden mampu mengangkat tangan, dapat jatuh, dapat melawan gaya gravitasi dan dapat sedikit menahan beban yang diberikan. • Tn. W dapat menggenggam dengan waktu 3 menit dan belum bisa mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 0 derajat).

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden 1 (Tn. N) memiliki kekuatan otot ekstremitas atas dengan nilai 3 sebelum intervensi *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*. Ini berarti bahwa responden dapat mengangkat tangan, jatuh, menahan gaya gravitasi dan menahan beban kecil. Meskipun Tn. N sudah bisa menggenggam bola tenis, dia masih terlalu lemah untuk meremas, membuka dan menutupnya. Dia hanya bisa bertahan selama 2 menit dan belum bisa mengangkat tangannya sendiri dengan sudut 0 derajat. Sedangkan responden 2 (Tn.W) memiliki kekuatan

otot ekstremitas atas dengan nilai 3, yang berarti dapat mengangkat tangan, jatuh, bertahan dari gaya gravitasi dan menahan beban kecil. Tn. W sudah bisa mencengkeram tapi masih lemah sehingga belum bisa meremas, membuka, dan menutup. Tn. W hanya dapat bertahan selama 3 menit dan belum bisa mengangkat tangannya sendiri dengan sudut 0 derajat.

B. Hasil Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Stroke Sesudah Dilakukan Penerapan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Sesudah dilakukan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*

No	Responden	Post Test (Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Sesudah Intervensi)	Keterangan
1.	Responden 1 (Tn. N)	Nilai 5	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggenggam secara penuh dan kuat, seluruh jari – jari sudah dapat digerakkan, dapat meremas membuka dan menutup dengan waktu 12 menit. • Tn.N dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 120 derajat).
2.	Responden 2 (Tn. W)	Nilai 5	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggenggam secara penuh dan kuat, seluruh jari – jari sudah dapat digerakkan, dapat meremas membuka dan menutup dengan waktu 15 menit. • Tn.W dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 180 derajat).

Tabel 2. menunjukkan bahwa sesudah diberikan intervensi *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*, responden 1 responden 1 (Tn. N) memiliki kekuatan otot ekstremitas atas dengan nilai 5 dimana responden mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerak penuh, mampu melawan gravitasi, dan mampu melawan tahanan penuh. Tn. N juga mampu menggenggam bola tennis secara penuh dan kuat, seluruh jari –

jari sudah dapat digerakkan, dapat meremas membuka dan menutup dengan waktu 10 menit hingga 15 menit. Tn. N dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 120 derajat). Sedangkan responden 2 (Tn. W) memiliki kekuatan otot ekstremitas atas dengan nilai 5 dimana responden mampu menggerakkan persendian dalam lingkup gerak penuh, mampu melawan

gravitasi, dan mampu melawan tahanan penuh. Tn. W Mampu menggenggam secara penuh dan kuat, seluruh jari – jari sudah dapat digerakkan, dapat meremas membuka dan menutup dengan waktu 10 menit

hingga 15 menit. Tn. W dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 180 derajat).

C. Hasil Perkembangan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Stroke Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*

Tabel 3. Hasil perkembangan kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke sebelum dan sesudah dilakukan penerapan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*

Pelaksanaan Intervensi	Responden	Kekuatan Otot		Keterangan
		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	
Hari 1	Tn. N	Nilai 3	Nilai 3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menggenggam bola tennis tetapi masih lemah, belum bisa meremas, membuka, dan menutup. Tn.N hanya dapat menggenggam bola tennis dengan waktu 2 menit dan belum bisa mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 0 derajat).
	Tn. W	Nilai 3	Nilai 3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menggenggam bola tennis tetapi masih lemah, belum bisa meremas, membuka, dan menutup. Tn.W hanya dapat menggenggam bola tennis dengan waktu 3 menit dan belum bisa mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 0 derajat).
Hari 2	Tn. N	Nilai 3	Nilai 4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menggenggam agak kuat, sudah dapat meremas, membuka, dan menutup. Tn.N dapat menggenggam bola tennis dengan waktu 7 menit dan sudah bisa

	Tn. W	Nilai 4	Nilai 4	<ul style="list-style-type: none"> mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 90 derajat). Mampu menggenggam agak kuat, sudah dapat meremas, membuka, dan menutup. Tn.W dapat menggenggam bola tennis dengan waktu 8 menit dan sudah bisa mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 120 derajat).
Hari 3	Tn. N	Nilai 5	Nilai 5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menggenggam secara penuh dan kuat, seluruh jari – jari sudah dapat digerakkan, dapat meremas membuka dan menutup dengan waktu 12 menit. Tn.N dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 120 derajat).
	Tn. W	Nilai 5	Nilai 5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menggenggam secara penuh dan kuat, seluruh jari – jari sudah dapat digerakkan, dapat meremas membuka dan menutup dengan waktu 15 menit. Tn.W dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 180 derajat).

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa hasil penerapan pada kedua responden yang diberi intervensi *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip* sebanyak 6x perlakuan selama 3 hari dengan durasi 10 menit hingga 15 menit menunjukkan bahwa skala kekuatan otot

ekstremitas atas meningkat dibandingkan dengan kelemahan otot pada pasien yang mengalami stroke. Tn. N dan Tn. W mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas setiap harinya. Kekuatan otot ekstremitas atas pada kedua responden sebelum intervensi adalah nilai 3, sedangkan setelah intervensi, kekuatan otot ekstremitas atas kedua responden meningkat yaitu nilai 5.

D. Hasil Perbandingan Hasil Akhir antara 2 Responden

Tabel 4. Perbandingan Hasil Akhir antara 2 Responden

No	Responden	Hasil Akhir Kekuatan Otot Ekstremitas Atas		Selisih	Keterangan
		Pre Test	Post Test		
1.	Responden 1 (Tn. N)	Nilai 3	Nilai 5	2	<ul style="list-style-type: none"> Kekuatan otot responden mengalami peningkatan yaitu dari nilai 3 menjadi nilai 5. Tn.N dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 120 derajat).
2.	Responden 2 (Tn. W)	Nilai 3	Nilai 5	2	<ul style="list-style-type: none"> Kekuatan otot responden mengalami peningkatan yaitu dari nilai 3 menjadi nilai 5. Tn.W dapat menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya secara mandiri (sudut yang dibentuk 180 derajat).

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa kedua responden memiliki hasil kekuatan otot ekstremitas atas yang sebanding dengan perbedaan peningkatan kekuatan otot yaitu 2. Sebelum dilakukan intervensi *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*, Tn. N memiliki kekuatan otot bernilai 3 dan setelah dilakukan intervensi kekuatan otot naik menjadi nilai 5 dimana Tn. N mampu menggenggam dengan penuh dan kuat, dapat menggerakkan semua jari, meremas, membuka dan menutup selama 12 menit.

Sementara, responden 2 (Tn. W) sebelum dilakukan intervensi *Range of Motion* dengan *Spherical Grip* memiliki kekuatan otot bernilai 3 dan setelah dilakukan intervensi kekuatan otot

meningkat menjadi nilai 5 dimana mampu untuk menggenggam dengan penuh dan kuat, semua jari dapat digerakkan, dapat meremas, membuka dan menutup selama 15 menit.

Selain itu, responden 1 (Tn.N) memiliki kemampuan untuk memegang, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya sendiri (sudut yang terbentuk sebesar 120°), sedangkan responden 2 (Tn.W) memiliki kemampuan untuk menggenggam, meremas bola tennis, dan mengangkat tangannya sendiri (sudut yang dibentuk 180 derajat).

PEMBAHASAN

1. Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Stroke Sebelum Dilakukan

Penerapan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*

Hasil pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas sebelum intervensi *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*, menunjukkan bahwa kedua responden memiliki nilai 3 dalam kekuatan otot ekstremitas atas. Ini berarti mereka dapat mengangkat tangan mereka, terjatuh, melawan gaya gravitasi dan menahan sedikit beban.

a. Usia

Kedua subyek penelitian berusia > 65 tahun. Karena factor resiko terbesar untuk stroke adalah usia, kejadian stroke meningkat tanpa memandang etnis. Penyakit stroke meningkat setelah usia 45 tahun sebesar 2 kali lipat, semakin bertambah tua seseorang maka kejadian atau insiden stroke akan mengalami peningkatan. Penuaan juga dikenal sebagai proses degenerasi, adalah proses alami yang menyebabkan dinding pembuluh darah arteri menjadi kurang lentur atau elastis. Akibatnya, pembuluh darah mengalami kekakuan, sehingga dapat menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah sehingga suplai darah ke otak akan terganggu dan ber-potensi menyebabkan stroke (Chornellya S *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian diatas, orang yang berusia diatas 45 tahun atau lebih beresiko lebih tinggi untuk menderita stroke. Ini disebabkan oleh pembuluh darah yang mengeras dan menyempit akibat dari proses penuaan dan adanya lemak yang menyumbat pembuluh darah (Sutejo P.M *et al.*, 2023).

b. Jenis Kelamin

Subyek penelitian adalah laki-laki. Menurut Sutejo P.M *et al* (2023),

pria memiliki resiko terkena stroke sebesar 19% lebih besar daripada wanita. Namun, merokok dan minum alkohol adalah faktor lain yang dapat menyebabkan stroke. Hormon esterogen yang dimiliki wanita membuat mereka lebih aman dari penyakit jantung dan stroke hingga pertengahan hidup. Selain itu, kebiasaan merokok adalah salah satu gaya hidup yang tidak sehat akan berpotensi terjadi penyumbatan pada pembuluh darah sehingga dapat menyebabkan stroke. Penelitian di *University Of California*, menyatakan bahwa hormon estrogen wanita berguna dalam menjaga kesehatan pembuluh darah di dalam otak dan dapat meningkatkan kinerja mitokondria (Chornellya S *et al.*, 2023).

c. Riwayat Hipertensi

Menurut data penelitian, responden kedua (Tn. W) mengalami hipertensi selama ± 1 tahun terakhir. Hipertensi, bersama dengan tekanan sistolik dan tekanan diastolic yang tinggi, merupakan faktor risiko utama penyakit stroke iskemik. Hipertensi juga memainkan peran penting dalam penyebab aterosklerosis pembuluh darah bengkak, karena tekanan darah tinggi mempercepat pengerasan dinding arteri dan menyebabkan penghancuran lemak pada sel otot polos. Ini mempercepat proses aterosklerosis dengan menekan pada lapisan dalam dinding arteri, menyebabkan pembentukan plak pembuluh darah yang lebih besar. Penderita hipertensi memiliki sehingga penderita hipertensi memiliki resiko 8 kali lebih besar terkena stroke dibandingkan orang tanpa hipertensi (Chornellya S *et al.*, 2023).

2. Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Stroke Sesudah Dilakukan Penerapan *Range of Motion* dengan *Spherical Grip*

Hasil menunjukkan bahwa kedua responden memiliki kekuatan otot ekstremitas atas dengan nilai 5, yang berarti mereka dapat menggerakkan sendi dalam rentang gerak penuh, melawan gravitasi, dan melawan tahanan penuh.

Saat melakukan *range of motion* dengan *spherical grip* menggunakan bola tenis yang memiliki bobot lebih besar dari gulungan tissue, tenaga yang dihasilkan lebih besar dan kontraksi yang dihasilkan lebih kuat sehingga menghasilkan peningkatan kekuatan dan ketegangan. Hal ini sesuai dengan Hukum Newton III, yang menyatakan bahwa gaya aksi dan gaya reaksi adalah sama, dimana ketika melakukan latihan dengan *spherical grip* menggunakan bola tenis. Latihan *range of motion* dengan *spherical grip* dapat dilakukan untuk meningkatkan gerakan tangan. Tujuannya adalah untuk mengembalikan fungsi tangan secara konsisten (Chornellya S *et al.*, 2023).

3. Perkembangan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Stroke Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan *Range Of Motion* dengan *Spherical Grip*

Hasil penerapan dari kedua responden menunjukkan bahwa pasien yang mengalami stroke telah memperoleh kekuatan otot ekstremitas atas setelah menerima intervensi *range of motion* dengan *spherical grip* selama 3 hari berturut-turut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chornellya S *et al* (2023) menyatakan bahwa hasil penerapan menunjukkan kekuatan

otot mengalami peningkatan yaitu Tn. Z pada hari ke-1 sebelum penerapan kekuatan otot atas kiri 3333 dan kekuatan otot bawah 0000 dan terjadi peningkatan kekuatan otot setelah penerapan hari ke-3 yaitu kekuatan otot atas kanan 4444 dan kekuatan otot bawah 111. Sedangkan Ny.D sebelum penerapan pada hari ke-1 kekuatan otot atas kanan 0000 dan peningkatan kekuatan otot terjadi setelah penerapan hari ke-3 yaitu kekuatan otot kanan atas sebesar 111.

Ada kemungkinan bahwa penerapan yang dilakukan peneliti dapat meningkatkan kekuatan otot pasien yang menderita stroke selama masa rehabilitasinya. Salah satu jenis latihan fisik adalah latihan ROM aktif-asisitif *spherical grip*. Hal ini dapat meningkatkan kekuatan otot, mobilitas daerah pergelangan tangan, serta stabilitas di punggung tangan dan jari. Perbaikan melalui rangsangan *proprioceptif* karena adanya penekanan pada persendian dari tonus postural, sehingga merangsang otot – otot di sekitar persendian akan berkontraksi dan mempertahankan posisi. Sedangkan pada sisi aktif *efferent* pada *muscle spindle* dan *gologi tendon* akan meningkat hingga informasi sampai ke susunan saraf pusat dan terjadi fasilitasi dan penghambatan. Akibatnya, otot dan persendian tidak dapat bergerak dengan baik (Malasa C.W., 2022).

4. Perbandingan Hasil Akhir antara 2 Responden

Semua responden terjadi peningkatan kekuatan otot yang sama yaitu dari nilai 3 ke nilai 5. Untuk peningkatan skala kekuatan otot ini setiap responden memiliki perubahan respon yang berbeda dimana Tn.W mengalami

perkembangan yang lebih cepat dibandingkan Tn.N. Ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan kekuatan otot yaitu faktor latihan, faktor dukungan keluarga, dan faktor lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Nurtanti, S., dan Ningrum W (2018) didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan kekuatan otot yaitu dari skala 2 ke 3. Dalam hal ini terdapat perbedaan peningkatan skala kekuatan otot yang terjadi di minggu ketiga yaitu sebelum diberikan latihan ROM aktif skala kekuatan otot responden 1 sudah meningkat ke skala 3 sedangkan responden 2 masih berada di skala 2, hal itu dapat terjadi karena responden 2 jarang melakukan olahraga.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hapsari (2020), ditemukan bahwa intervensi *Range of motion therapy exercise* (ROM) pada jari tangan dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas dengan lebih efektif daripada terapi pada kelompok kontrol (ROM) jari tangan ($p < 0.001$). Terapi ini dinyatakan efektif dalam meningkatkan kekuatan ekstremitas pada stroke non hemoragik.

KONTRIBUSI PENULIS

Nurul Khotimah adalah peneliti utama yang berperan dalam pengumpulan data penelitian, perumusan penelitian, dan pemrosesan data. Sri Hartatik berperan dalam tata cara penulisan laporan penelitian dan diskusi penelitian. Dwi Yuningsih berperan sebagai pendamping penerapan penelitian dan diskusi penelitian.

KEPENTINGAN KONFLIK

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DANA PEMBIAYAAN

Penelitian ini menggunakan dana pribadi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan oleh penulis kepada seluruh pihak yang telah mendukung kelancaran penelitian ini.

REFERENSI

- Abdurachman. (2019). *Anatomi dan Kinematik Gerak pada Manusia*. Malang : Inteligencia Media.
- Agusrianto. (2020). Penerapan Latihan Range of Motion (ROM) Pasif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas pada pasien Dengan Kasus Stroke. *Jurnal Imliah Kesehatan*, 61-66.
- American Stroke Association. (2020). *Acute Ischemic Stroke Infographic*.
- Bakara, D. M., dan Warsito, S. (2020). Latihan Range of Motion (ROM) Pasif Terhadap Rentang Sendi Pasien Pasca Stroke. *Idea Nursing Journal*, 7(2), 12-18.
- BPS. (2020). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020*. Jakarta : BPS.
- Chornellya, S., Utami, I. T., & Fitri, N. L. (2023). Pengaruh *Range Of Motion* (ROM) *Spherical Grip* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 576-583.
- Dewi, Y. I. (2019). Gambaran faktor-faktor penyebab terjadinya stroke. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 436-444.
- Endah Sri Rahayu, N. (2020). Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Ruang Rawat Inap Di RSUD Kota Tangerang. (*Vol. 3, Issue 2, pp. 41-50*).
- Faridah, U., Sukarmin dan Sri, K. (2019). Pengaruh Rom Exercise Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke Di Rsud Raa Soewondo Pati. 3(1), pp. 36-43.

- Ghani, L., Mihardja, L. K., dan Delima, D. (2019). Faktor Risiko Dominan Penderita Stroke di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(1), 49–58.
- Guyton and Hall. (2020). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Edisi 12)*. Jakarta : EGC.
- Hapsari, S., Sonhaji, S., & Nurulia, N. (2020). Effectiveness of Range of Motion (ROM) Fingers and Spherical grip to Extremity Strength in Non Hemorrhagic Stroke Patients. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 9(2), 1650-1656.
- Hariyanti, T., Piyoto, A. Z. and Rezkiah, F. (2020). *Mengenal Stroke dengan Cepat*. Yogyakarta Deepublish Publisher.
- Herisson, Fanny *et al.* (2020). Early Sitting in Ischemic Stroke Patients (Sevel) : A Randomized Controlled Trial. *Pubmed.gov* 11(3): 1–13.
- Irfan, M. (2019). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Malasa, C. W., Rumampuk, V., & Rattu, J. (2022). Pengaruh Rom Aktif Asistif Spherical Grip terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstermitas Atas. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(2), 663-676.
- Manurung, M., Diani, N., dan Agianto. (2019). Analisis Faktor Risiko Stroke Pada Pasien Stroke. *Jurnal Dunia Keperawatan*, 3(1), 3761–3770.
- Mawaddah, N., dan Wijayanto, A. (2020). Peningkatan Kemandirian Lansia Melaluiactivity Daily Living Training Dengan Pendekatankomunikasi Terapeutikdi Rsj Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang Nurul. *Hospital Majapahit*, 12(1), 32–40.
- Mustika, I. W. (2019). Buku Pedoman Model Asuhan Keperawatan Lansia Bali Elderly Care (BEC). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Mutiarasari, D. (2019). Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention. *Medika Tadulako Jurnal Ilmiah Kedokteran*, 1(2), 36–44.
- Nababan, T., & Giawa, E. (2019). Pengaruh ROM Pada Pasien Stroke Iskemik terhadap Peningkatan Kekuatan Otot di RSUD Royal Prima Medan tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(1), 1–8.
- National, G., dan Pillars, H. (2020). Keperawatan Gerontik. *Bahan Ajar Cetak Keperawatan Gerontik*, 22(1), 1–13.
- Ratnawati, E. (2020). *Asuhan keperawatan gerontik*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Suardiman, S. P. (2020). *Psikologi Usia lanjut*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Suratun, Heryati, Manurung, S., Raenah. (2020). *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta : EGC.
- Sutejo, P. M., Hasanah, U., & Dewi, N. R. (2023). Penerapan Rom Spherical Grip Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Di Ruang Syaraf Rsud Jend. Ahmad Yani Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(4), 521-528.
- Tarwoto. (2020). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta : CV Sagung Seto.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2018). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia Definisi dan Indikator Diagnostik Edisi 1*. Jakarta : Dewan Pengurus PPNI.

Tim Pokja SIKI DPP PPNI. (2018). *Standart Intervensi Keperawatan Indonesia (Definisi dan Tindakan Keperawatan)*. Jakarta : Dewan Pengurus PPNI.

Tim Pokja SLKI DPP PPNI. (2019). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia (Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan)*. Jakarta : Dewan Pengurus PPNI.

Wahyuni, L., Kotijah, S., & Dewi, C. P. L. (2022). Range of Motion Spherical Grip Affected the Upper Extremity Muscle Strength in Post Stroke Patients. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 9(3), 328-334.

WHO. (2020). *New WHO Pocket-Charts Will Save Lives By Predicting Heart Attack And Stroke*.