

## Efektivitas *Cylindrical Grip* terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien *Stroke*

Tri Wahyuni Ismoyowati

Departemen Sarjana Keperawatan, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta; maya@stikesbethesda.ac.id

Fransisca Winandari

Departemen Sarjana Keperawatan STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta; sisca@stikesbethesda.ac.id

(koresponden)

Desty Irlani

Prodi Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta; destiirla@gmail.com

Dewi Seti Rini

Prodi Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta; dewisetia0193@gmail.com

Yenny Dwiutami

Prodi Profesi Ners, STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta; yenoel80@gmail.com

### ABSTRACT

Stroke is a blockage of blood flow that results in reduced or no blood flow to the brain. Blockage of the middle cerebral artery causes muscle weakness and contralateral spasticity, as well as sensory deficits (hemianesthesia) due to damage to the precentral and postcentral lateral gyrus. Muscle weakness in stroke patients will affect muscle contraction, reduced muscle contraction is caused by reduced blood supply to the hindbrain and midbrain, so that it can inhibit the main pathways between the brain and spinal cord. This study is a literature review from several databases Pubmed, Google Scholar, NIH, NCBI, Research Gate, Microsoft Academia, Science Direct and Proquest which aims to determine the effectiveness of *Cylindrical Grip* on upper extremity muscle strength in stroke patients. The search for articles is limited from 2011 to 2021. The author uses the keywords "*Cylindrical Grip*". The results of the study from eight databases obtained 106 articles then reduced by *screening* and obtained 5 relevant articles. After going through the study, it can be concluded that one of the symptoms in stroke is muscle weakness. One of the symptoms in stroke is muscle weakness or decreased muscle strength, muscle strength that occurs in stroke patients can be increased by several exercises, one of which is the *Exercise Range of Motion Cylindrical Grip*. *Cylindrical Grip* is a functional hand exercise by grasping a cylindrical object, this movement will provide a modular sensory stimulus of fine touch and pressure on the end receptors of the organs that are responded to in the extremities. The existing stimulus will elicit a rapid response in the nerves to act on the stimulus, this mechanism is called feedback. This exercise can improve grip strength in the short term, and increase muscle strength in the long term. The results of this study can be considered for providing nursing interventions to increase muscle strength in stroke patients by providing exercises *Range of Motion Cylindrical Grip*.

**Keywords:** *cylindrical grip*; stroke; muscle strength

### ABSTRAK

Stroke merupakan penyumbatan aliran darah yang mengakibatkan berkurang atau tidak mengalirnya darah ke otak. Penyumbatan pada arteri serebri media menyebabkan kelemahan otot dan spastisitas kontralateral, serta defisit sensorik (hemianestesia) akibat kerusakan girus lateral presentralis dan postsentralis. Kelemahan otot pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot, kontraksi otot yang berkurang disebabkan karena berkurangnya suplai darah ke otak belakang dan otak tengah, sehingga dapat menghambat hantaran jaras-jaras utama antara otak dan medula spinalis. Studi ini merupakan tinjauan literatur/literature review dari beberapa database *Pubmed*, *Google Scholar*, *NIH*, *NCBI*, *Research Gate*, *Microsoft Academia*, *Science Direct* dan *Proquest* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Cylindrical Grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke. Penelusuran artikel dibatasi dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2021. Peneliti menggunakan kata kunci "*Cylindrical Grip*" dan "*Stroke*". Hasil Studi literatur dari delapan database diperoleh 106 artikel kemudian diperkecil dengan *screening* dan diperoleh 5 artikel yang relevan. Setelah melalui penelaahan dapat disimpulkan bahwa salah satu gejala dalam stroke adalah kelemahan otot atau menurunnya kekuatan otot, kekuatan otot yang terjadi pada pasien stroke dapat ditingkat dengan beberapa latihan salah satunya dengan Latihan *Range of Motion Cylindrical Grip*. *Cylindrical Grip* adalah latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk silindris, gerakan ini akan memberi stimulus sensorik modular dari sentuhan halus dan tekanan pada reseptor akhir dari organ yang merespon di ekstremitas. Stimulus yang ada akan memunculkan respon yang cepat pada saraf untuk bertindak atas stimulus tersebut, mekanisme ini disebut umpan balik. Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan genggamannya dalam jangka pendek, dan meningkatkan kekuatan otot dalam waktu lama. Hasil studi ini dapat dipertimbangkan pemberian intervensi keperawatan untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke dengan pemberian latihan *Range of Motion Cylindrical Grip*.

**Kata kunci:** *cylindrical grip*; stroke; kekuatan otot

### PENDAHULUAN

Stroke merupakan disfungsi neurologi akut yang disebabkan oleh gangguan aliran darah yang timbul secara mendadak, sehingga pasokan darah ke otak terganggu mengakibatkan kelainan fungsional dari sistem saraf pusat<sup>(1)</sup>. Menurut *World Health Organization* (WHO) stroke merupakan gejala yang didefinisikan suatu gangguan fungsional otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda dan gejala klinik baik fokal maupun global yang berlangsung 24 jam atau lebih<sup>(2)</sup>. Stroke dibagi dalam dua jenis yaitu *Stroke Non Hemoragik* dan *Stroke Hemoragik*. *Stroke Hemoragik*

disebabkan oleh adanya perdarahan intrakranial disertai dengan kesadaran pasien yang menurun, sedangkan *Stroke Non Hemoragik* adalah suatu gangguan yang disebabkan oleh *ischemic, thrombosis, embolism* dan penyempitan lumen<sup>(1)</sup>.

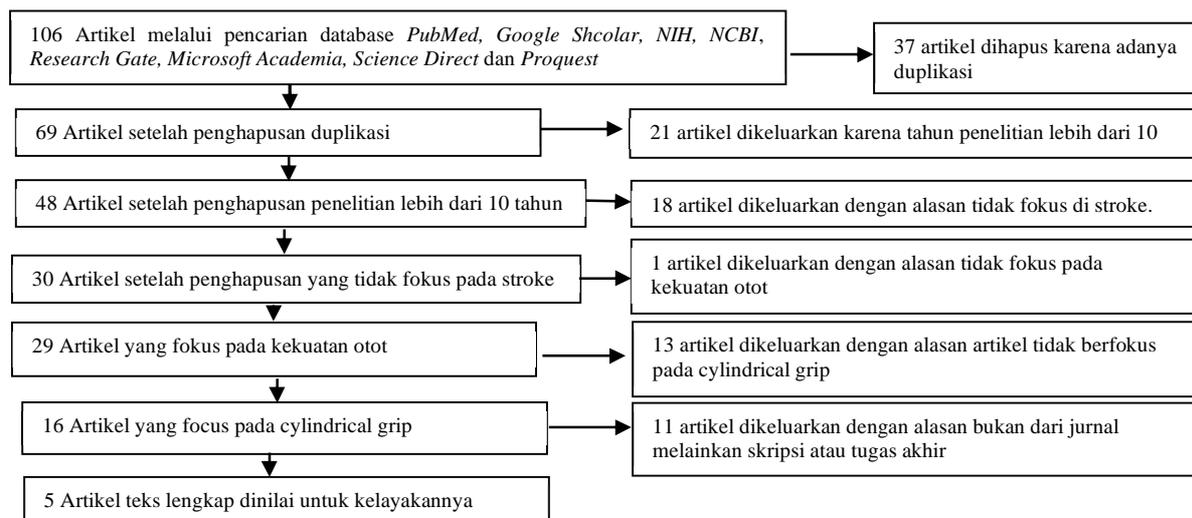
Data *World Health Organization* menunjukkan bahwa setiap tahunnya ada 13,7 juta kasus baru stroke, dan sekitar 5,5 kematian terjadi akibat stroke. Sekitar 70% penyakit stroke dan 87% kematian dan disabilitas akibat stroke terjadi pada negara berpendapatan rendah dan menengah. Lebih dari empat dekade terakhir, kejadian stroke pada negara berpendapatan rendah dan menengah meningkat lebih dari dua kali lipat, sementara itu stroke menurun 42% pada negara berpendapatan tinggi. Selama 15 tahun terakhir rata-rata stroke terjadi dan menyebabkan kematian lebih banyak pada negara berpendapatan rendah dan menengah di banding dengan negara yang berpendapatan tinggi<sup>(3)</sup>. Di Indonesia penyakit ini menduduki posisi ketiga setelah jantung dan kanker. Pada tahun 2007, hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan data 8, 3 per 1000 penduduk menderita stroke. Sedangkan pada tahun 2013, terjadi peningkatan yaitu sebesar 12,1%. Stroke juga menjadi penyebab kematian utama di hampir semua rumah sakit di Indonesia, yakni sebesar 14,5%. Jumlah penderita stroke di Indonesia menurut diagnosis tenaga kesehatan (Nakes) pada tahun 2013, diperkirakan sebanyak 1.236.825 orang dari seluruh penderita stroke yang terdata, sebanyak 80% merupakan jenis stroke iskemik<sup>(4)</sup>. Tahun 2018, prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan umur  $\geq 15$  tahun sebesar 10,9% atau diperkirakan sebanyak 2.120.365 orang. Provinsi Kalimantan Timur (14,7%) dan DI Yogyakarta (14,6%) merupakan provinsi dengan prevalensi tertinggi stroke di Indonesia. Sementara itu, Papua dan Maluku Utara memiliki prevalensi stroke terendah dibandingkan provinsi lainnya, 4,1% dan 4,6%<sup>(3)</sup>.

Stroke sebagai bagian dari penyakit kardiovaskerebral vaskuler yang digolongkan kedalam penyakit katastrofik karena mempunyai dampak luas secara ekonomi dan sosial<sup>(3)</sup>. Dampak yang ditimbulkan oleh stroke, berupa hemiparase (kelemahan) dan hemiplegia (kelumpuhan) merupakan salah satu bentuk defisit motorik. Hal ini disebabkan oleh gangguan motorik neuron dengan karakteristik kehilangan kontrol gerakan volunteer (gerakan sadar), gangguan gerakan, keterbatasan tonus otot, dan keterbatasan reflek<sup>(5)</sup>.

Penurunan kemampuan dalam menggerakkan otot pada anggota tubuh seseorang pasien yang mengalami stroke dikarenakan mengalami kelemahan pada satu sisi anggota tubuh<sup>(6)</sup>. Kelemahan otot perlu dipulihkan sedini dan seoptimal mungkin untuk mencegah terjadinya kontraktur salah satunya yaitu dengan latihan *Range of Motion* (ROM) atau biasa dikenal dengan rentang gerak. Latihan ini akan membantu memulihkan kekuatan otot melalui gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot secara aktif. Bentuk dari Latihan *Range of Motion* tersebut yaitu latihan fungsional tangan (*Power Grip*). Salah satunya yaitu *Cylindrical Grip*. Keunggulan *Cylindrical Grip* dibandingkan dengan intervensi ROM adalah dengan *Cylindrical Grip* dapat meningkatkan kekuatan otot tangan dan mencegah kecacatan pada pasien stroke. *Cylindrical grip* dapat meningkatkan kekuatan otot dan mengembangkan cara untuk mengimbangi paralisis melalui penggunaan otot yang masih mempunyai fungsi normal, mempertahankan, membentuk adanya kekuatan, dan mengontrol bekas yang dipengaruhi pada otot dibandingkan dengan ROM saja. *Cylindrical Grip* merupakan latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk silindris<sup>(6,7)</sup>. Dalam *Cylindrical Grip*, jari-jari dilipat dengan ibu jari yang tertekuk diatas telunjuk dari jari tengah. Hal ini melibatkan fungsi, terutama fungsi dari *fleksor digitorum profundus*. *Sublimis fleksor digitorum* dan otot *interoseus* membantu ketika kekuatan yang diperlukan lebih besar<sup>(8)</sup>. Mekanisme Fisiologi *Cylindrical Grip* adalah melibatkan fungsi dari *fleksor digitorum profundus*, *sublimis fleksor digitorum* dan otot *interoseus* membantu ketika kekuatan yang diperlukan lebih besar<sup>(9)</sup>.

Studi literatur/*literature review* ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas *Cylindrical Grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke.

## METODE



Gambar 1. Proses seleksi artikel

Metode dalam penelusuran literatur ini menggunakan strategi pencarian artikel melalui basis data dalam jaringan. Database yang digunakan untuk pencarian literatur diantaranya yaitu *Pubmed, Google Scholar, NIH, NCBI, Research Gate, Microsoft Academia, Science Direct* dan *Proquest*. Peneliti menggunakan kata kunci "Cylindrical Grip". Kriteria inklusi dalam penelitian ini (1) Penelitian yang diterbitkan pada tahun 2011-2021, (2) Jenis penelitian

kesperimental, (3) Sampel penelitian adalah pasien stroke dengan gangguan kelemahan otot pada anggota gerak atas, (4) Intervensi yang digunakan dengan *cylindrical grip* untuk meningkatkan kekuatan otot, (5) Artikel ditulis dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Kriteria eksklusi: Artikel tidak *full text*, Hanya memiliki salah satu dari kata kunci dalam artikel, Skripsi atau karya ilmiah.

## HASIL

Hasil penelitian dari delapan data base diperoleh 106 artikel kemudian diperkecil dengan *screening* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan 37 artikel dihapus karena adanya duplikasi dan menyisakan 69 artikel, 21 artikel dikeluarkan karena tahun penelitian lebih dari 10 tahun sehingga menyisakan 48 artikel, 18 artikel dikeluarkan karena tidak fokus di stroke sehingga menyisakan 30 artikel, 1 artikel dikeluarkan karena tidak fokus dikekuatan otot dan menyisakan 29 artikel, 13 artikel dikeluarkan karena artikel tidak fokus di *cylindrical grip* dan menyisakan 16 artikel, setelah di *screening* kembali menghasilkan 11 artikel bukan dari jurnal melainkan skripsi atau tugas akhir sehingga peneliti memperoleh lima artikel untuk *diriview* hasil *review* dari 5 artikel dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Ringkasan artikel

No	Peneliti	Jurnal	Metode	Intervensi	Hasil
1	Isti Wahyuningsih, Ismonah & Hendrajaya, 2013	Pengaruh <i>Range Of Motion (ROM) Aktif Cylindrical Grip</i> Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Non Hemoragik	<i>pre experimental one group pretest posttest design</i>	Penelitian ini dilakukan Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 28 orang, dengan kriteria inklusi: bersedia menjadi responden, tidak mengalami pembedahan, memiliki derajat kekuatan otot 3, tidak mengalami tekanan darah tinggi. Alat pengumpulan data menggunakan lembar observasi derajat kekuatan otot, alat pelengkap ROM Aktif <i>Cylindrical Grip</i> yaitu tissue gulung berbentuk silindris dan buku rekam medik. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti sendiri dengan langkah-langkah: menjelaskan kepada calon mengukur derajat kekuatan otot pada bagian ekstremitas atas responden. Peneliti memberikan intervensi selama 7 hari kepada responden dengan menggunakan benda tissue gulung selama kurang lebih 10 menit dengan 7 kali pengulangan gerakan, dilakukan sehari 2 kali yaitu pagi dan sore serta pengukuran kekuatan otot kembali disetiap akhir intervensi dengan menggunakan derajat kekuatan otot.	Karakteristik responden; usia tertinggi antara 50-54 tahun sebanyak 35.7%. Jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan masing-masing sebesar 50%, dan analisa Bivariat, uji normalitas data dengan menggunakan uji Sharpiro-Wilk didapatkan nilai $p$ Value 0,059 ( $p > 0,05$ ) maka dikatakan data berdistribusi normal, dan dilanjutkan dengan uji <i>paired sample t test</i> . Hasil uji <i>paired sample t test</i> menunjukkan nilai $p$ -value 0,001 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh <i>range of motion aktif Cylindrical Grip</i> terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik dimana Kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi ROM Aktif <i>Cylindrical Grip</i> dengan derajat kekuatan otot 3 sebanyak 28 (100%). Setelah dilakukan intervensi terjadi peningkatan kekuatan otot sebanyak 17 (60.7%) dengan derajat kekuatan otot 5 (normal, dapat melawan gravitasi dan tahanan maksimal).
2	Ni Luh Ariastuti, Asahaya Okvi, Dika Kurniawati, Hepi Nuraini, 2015	Pengaruh <i>Range Of Motion Aktif (Cylindrical Grip)</i> Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di SMC RS. Telogorejo	<i>Pre Experimental one group pre test dan post test design</i>	Sampel yang digunakan 28 orang dengan kriteria inklusi: bersedia menjadi responden, tidak mengalami pembedahan, memiliki derajat kekuatan otot 3, tidak mengalami tekanan darah tinggi, dan kriteria eksklusi: pasien menolak menjadi responden, GCS < 15. Langkah-langkah penelitian sebagai berikut: setelah responden dan mengukur derajat kekuatan otot pada bagian ekstremitas atas responden. Kemudian peneliti memberikan intervensi selama 7 hari kepada responden dengan menggunakan benda tissue gulung selama kurang lebih 10 menit dengan 7 kali pengulangan gerakan, dilakukan sehari 2 kali yaitu pagi dan sore serta pengukuran kekuatan otot disetiap akhir intervensi, dengan menggunakan derajat kekuatan otot.	Hasil menunjukkan usia tertinggi 50-54 tahun (35,7%) dengan jenis kelamin tertinggi laki-laki, dan dilakukan Analisis Bivariat hasil uji normalitas dengan data dengan menggunakan Sharpiro-Wilk didapatkan nilai $p$ Value 0,059) yang berarti distribusi normal, dilanjutkan dengan uji <i>paired t test</i> diperoleh $p$ Value 0,001 ( $< 0,05$ ). Maka dapat disimpulkan ada pengaruh <i>range of motion aktif Cylindrical Grip</i> terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke non hemoragik di SMC RS Telogorejo.
3	Popy Irawati, Rita Sekarsari dan Arie Marsita, 2016	Efektifitas Latihan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Ruang Rawat Inap RSU Kabupaten Tangerang	Quasi eksperimen dengan rancangan <i>one group pre test dan post test design</i>	Teknik pengambilan sampel ini menggunakan teknik Total sampling, sampel pasien Stroke Non Hemoragik yang berjumlah 24 pasien yang mengalami stroke non hemoragik. Sebelum intervensi dilakukan responden dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok yang patuh melakukan latihan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> dan kelompok yang tidak patuh melakukan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> , kemudian kedua kelompok diukur kekuatan ototnya menggunakan <i>Handgrip Dinamometer</i> dan diberikan intervensi latihan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> menggunakan tissue, kemudian diukur kembali kekuatan ototnya.	Untuk mengetahui pengaruh Latihan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> terhadap kekuatan otot dilakukan uji <i>Paired sampel t-test</i> diketahui bahwa nilai $p$ Value sebesar 0.00, karena $p$ value < 0.05 hal ini menunjukkan keefektifan Latihan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas. Berarti bahwa $H_0$ diterima dan $H_0$ ditolak dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh efektifitas latihan <i>Range Of Motion Cylindrical Grip</i> terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas.
4	M. Budi Santoso dan Gini Sari Puspita, 2021	<i>Effect Of Active Cylindrical Exercise On The Grip Power In Stroke Patient</i>	<i>Pre Experiment with pre and post test one group design</i>	Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>Purposive sampling</i> . Subyek penelitian sebanyak 16 pasien stroke Ischemic yang masuk ke dalam kriteria inklusi: kelemahan anggota gerak atas, kekuatan otot $\geq 3$ kesadaran Composmentis serta kooperatif, intervensi yang dilakukan dengan memberikan latihan <i>Activ Range Of Motion</i>	Didapatkan rata-rata kekuatan menggenggam sebelum diberikan latihan <i>Active Cylindrical Grip ROM</i> adalah 8,88 kg dengan SD 5,50 dan SE 1,37. Sedangkan daya cengkeram rata-rata setelah diberikan latihan <i>Cylindrical Grip Active ROM</i> adalah

No	Peneliti	Jurnal	Metode	Intervensi	Hasil
				<i>Cylindrical Grip</i> yang dilakukan intervensi selama empat hari, dua kali sehari selama sepuluh menit. Ekstremitas Atas, Peneliti mengamati dengan mengukur kekuatan mencengkeram dengan <i>handgrip dynamometer</i> sebelum dan sesudah intervensi di seluruh rumah sakit. Pengukuran otot dilakukan pada hari pertama sebelum intervensi. Kemudian pengukuran terakhir dilakukan pada hari ke-4 setelah intervensi.	11,06 kg dengan SD 7,25 dan SE 1,81. Hasil uji statistik diperoleh nilai p- <i>Value</i> kekuatan genggam sebesar 0,001, yang berarti p- <i>Value</i> kekuatan genggam < alpha (0,05). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan <i>Cylindrical Grip Active ROM</i> terhadap kekuatan grip.
5	Sri Siska Mardiana, Yulisetyaningrum, Aris Wijayanti, 2021	Efektifitas Rom <i>Cylindrical Grip</i> Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Pada Pasien Stroke Non Hemoragik	Eksperimen semu dengan pendekatan <i>Pre-Post Test</i>	Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>Consecutive Sampling</i> didapatkan sebanyak 34 pasien, dibagi menjadi dua kelompok, yakni 17 pasien sebagai kelompok intervensi dan 17 pasien sebagai kelompok kontrol. Kriteria Inklusi: Peneliti memilih pasien stroke non hemoragik di RSUD RAA Soewondo Pati untuk dijadikan sampel penelitian, Peneliti memilih pasien yang mengalami kelemahan otot tangan, Peneliti mengambil sampel pasien yang mampu berkomunikasi. Kriteria Eksklusi: Pasien stroke hemoragik, Pasien stroke hemoragik yang mengalami komplikasi seperti perdarahan subarakhnoid (PSA) dan perdarahan intraserebral dengan melihat hasil ct scan di rumah sakit, Pasien menolak menjadi responden. Intervensi yang dilakukan pada Kelompok intervensi yakni memberikan Range Of Motion <i>Cylindrical Grip</i> dan dilakukan pengukuran kekuatan otot sebelum dan sesudah ROM <i>Cylindrical Grip</i> , sedangkan untuk kelompok kontrol diberikan intervensi abduksi dan adduksi. Intervensi yang dilakukan pada Kelompok intervensi yakni memberikan Range Of Motion <i>Cylindrical Grip</i> dan dilakukan pengukuran kekuatan otot sebelum dan sesudah ROM <i>Cylindrical Grip</i> , sedangkan untuk kelompok kontrol diberikan intervensi abduksi dan adduksi. Pemberian abduksi-adduksi dilaksanakan sesuai program rumah sakit dilaksanakan setiap hari 4 kali setiap 6 jam.	Hasil penelitian ini didapatkan kelompok intervensi diperoleh nilai $\rho$ <i>Value</i> adalah 0,000 ( $p < 0,05$ ) dan kelompok kontrol diperoleh nilai $\rho$ <i>Value</i> adalah 0,045 ( $p < 0,05$ ). Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $\rho$ <i>Value</i> kelompok intervensi lebih kecil dibandingkan $\rho$ <i>Value</i> kelompok kontrol sehingga pemberian ROM <i>Cylindrical Grip</i> lebih efektif meningkatkan kekuatan otot tangan pada pasien stroke Non Hemoragik dibandingkan menggunakan abduksi-adduksi

Hasil penelitian dari lima artikel diatas menunjukkan bahwa latihan Range of Motion *Cylindrical Grip* dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke dengan kelemahan anggota gerak atas.

## PEMBAHASAN

Penyakit stroke merupakan gangguan otak lokal atau global dengan tanda dan gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vaskuler<sup>(10)</sup>. Tanda dan gejala dari penyakit stroke yaitu dengan mengingat slogan “Se-Ge-Ra-Ke-R-S” yang memiliki kepanjangan; senyum tidak simetris; gerak separuh anggota tubuh melemah secara tiba-tiba, bicara pelo/tidak dapat bicara atau tidak mengerti kata-kata/ bicara tidak nyambung; kebas atau baal atau kesemutan seluruh tubuh; rabun atau pandangan mata kabur secara tiba-tiba; sakit kepala tiba-tiba yang tidak pernah dirasakan sebelumnya dan gangguan keseimbangan<sup>(3)</sup>. Problematika pasca stroke secara umum diantaranya adalah gangguan sensomotorik, gangguan kognitif dan gangguan psikiatrik atau emosional. Gangguan sensomotorik merupakan problematik yang paling mendasar yaitu meliputi gangguan motorik yang mengakibatkan kelumpuhan pada salah satu sisi tubuh abnormalitas tonus otot, gangguan sensori<sup>(13)</sup>.

Kelemahan otot merupakan salah satu gejala penyakit stroke yang dapat mengganggu, kelemahan otot terjadi karena adanya penyumbatan arteri serebri media. Penyumbatan arteri serebri media yang sering terjadi menyebabkan kelemahan otot dan spastisitas kontralateral, serta defisit sensorik (hemianestesia) akibat kerusakan girus lateral presentralis dan postsentralis. Kelemahan tangan maupun kaki pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Berkurangnya kontraksi otot disebabkan karena berkurangnya suplai darah ke otak belakang dan otak tengah, sehingga dapat menghambat hantaran jaras-jaras utama antara otak dan medula spinalis. Kekuatan otot adalah kemampuan otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun statis<sup>(14)</sup>. Terapi yang digunakan untuk meningkatkan proses pemulihan pada pasien pasca stroke selalu dikembangkan seperti *eletrotherapy*, *hidrotherapy*, *exercise therapy*<sup>(14)</sup>.

*Exercise therapy* atau yang dapat disebut dengan terapi latihan dapat memulihkan kekuatan otot, salah satu latihan yang dapat memulihkan kekuatan otot adalah *range of motion*<sup>(8,10)</sup>. *Range of Motion* atau rentang gerak adalah latihan gerakan sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot secara aktif. Bentuk dari Latihan *Range of Motion* tersebut yaitu latihan fungsional tangan (*Power Grip*), *Power Grip* terdiri dari *Cylindrical Grip*, *Cylindrical Grip* merupakan latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk silindris<sup>(8)</sup>.

Hasil dari kelima jurnal yang dianalisis adalah menyatakan adanya pengaruh *Range Of Motion Cylindrical Grip* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Meilisa & Widiyanto (2016)<sup>(15)</sup> yang menyatakan bahwa *Cylindrical Grip* lebih efektif dibandingkan *hook grip* terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas, karena *Cylindrical Grip* menggerakkan hampir seluruh jari pada posisi fleksi sehingga dapat menggenggam sebuah objek, ketika menggenggam, sendi metacarpophalangeal dan interphalangeal bergerak secara bebas, terminal phalangeal akan bergerak mengikuti middle phalanx. Latihan gerak

yang dilakukan akan melatih otot untuk bermobilisasi dengan mobilisasi otot dapat mencegah kekakuan otot, melancarkan sirkulasi darah, dan meningkatkan masa otot<sup>(10)</sup>. Pemberian latihan gerakan yang secara terus menerus dapat menstimulasi atau merangsang otot-otot disekitarnya untuk berkontraksi, stimulus gerakan yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kekuatan otot. Latihan ini dilakukan dengan 3 tahap yaitu membuka tangan, menutup jari-jari untuk menggenggam objek, dan mengatur kekuatan menggenggam<sup>(10)</sup>.

Kekuatan otot dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, usia, dan kemampuan fisik. Seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik dapat melakukan *Cylindrical Grip* dengan baik dan akan memberikan hasil yang maksimal di banding dengan yang memiliki pengetahuan yang cukup. Semakin tua usia seseorang maka pengetahuan dan kemampuan fisik akan mulai berkurang, hal ini dikarenakan terjadinya proses degeneratif yang akan dialami oleh lansia sehingga terjadinya penurunan ingatan akan pengetahuan yang telah didapatkan sewaktu muda dan menurunnya kekuatan otot<sup>(12)</sup>.

Latihan gerakan secara rutin dan berulang akan menciptakan konsentrasi melakukan gerakan dengan kualitas terbaik. Gerakan yang berulang dan terfokus dapat membangun hubungan baru antara sistem motorik dan mengaktifkan motor tulang belakang sebagai dasar pemulihan pada stroke. *Cylindrical Grip* akan memberi stimulus sensorik modular dari sentuhan halus dan tekanan pada reseptor akhir dari organ yang direspon di ekstremitas. Respons dikirim ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 langsung melalui sistem limbik. Pemrosesan stimulus yang ada memunculkan respon yang cepat pada saraf untuk bertindak atas stimulus tersebut, mekanisme ini disebut umpan balik. Dalam jangka pendek, latihan ini dapat meningkatkan kekuatan genggam, dan dalam waktu lama dapat meningkatkan kekuatan otot<sup>(10,11,16)</sup>.

Opini peneliti bahwa Latihan *Range of Motion Cylindrical Grip* Untuk Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada pasien stroke. *Cylindrical Grip* adalah melibatkan fungsi dari fleksor digitorum profundus, sublimis fleksor digitorum dan otot interoseus membantu ketika kekuatan yang diperlukan lebih besar. Dalam *Cylindrical Grip*, jari-jari dilipat dengan ibu jari yang tertekuk diatas telunjuk dari jari tengah. Hal ini melibatkan fungsi, terutama fungsi dari fleksor digitorum profundus. Sublimis fleksor digitorum dan otot interoseus membantu ketika kekuatan yang diperlukan lebih besar. Pengukuran kekuatan otot tangan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari *integrative literatur riview* menyebutkan bahwa *Cylindrical Grip* dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas pada pasien stroke dengan melakukan latihan gerak dengan metode membuka tangan, menutup jari-jari untuk menggenggam objek, dan mengatur kekuatan menggenggam dengan menggunakan alat *handgrip dynamometer*, dan dilakukan secara rutin, setidaknya dilakukan selama 4 hari dan dilakukan 2 kali dalam sehari. Gerakan yang dilakukan secara rutin dan berulang akan menciptakan konsentrasi melakukan gerakan dengan kualitas terbaik, namun terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil kekuatan otot dalam melakukan *Cylindrical Grip*, yaitu pengetahuan, usia, dan kemampuan fisik.

*Cylindrical Grip* akan memberi stimulus sensorik modular dari sentuhan halus dan tekanan pada reseptor akhir dari organ yang direspon di ekstremitas. Respons dikirim ke korteks sensorik di otak jalur sensorik melalui badan sel pada saraf C7-T1 langsung melalui sistem limbik. Proses stimulus yang ada akan memunculkan respon yang cepat pada saraf untuk bertindak atas stimulus tersebut, mekanisme ini disebut umpan balik. Dalam jangka pendek, latihan ini dapat meningkatkan kekuatan genggam, dan dalam waktu lama dapat meningkatkan kekuatan otot.

Berdasarkan analisis dari lima jurnal, peneliti merekomendasikan Latihan *Range Of Motion Cylindrical Grip* Untuk Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada pasien stroke dengan menggunakan alat *handgrip dynamometer*. *Handgrip dynamometer* yang dimodifikasi dengan menambah kain atau pegangannya yang membuat pasien lebih nyaman untuk menggenggam dibandingkan dengan tissue atau alat lain. *Handgrip dynamometer* memiliki tekanan yang stabil, sehingga dalam mengukur kekuatan otot dapat dihitung perbedaan lebih tepat. Latihan *Range Of Motion Cylindrical Grip* yang dilakukan secara rutin akan mempengaruhi kekuatan otot pada pasien stroke.

*Cylindrical grip* dapat meningkatkan kekuatan otot dan mengembangkan cara untuk mengimbangi paralisis melalui penggunaan otot yang masih mempunyai fungsi normal, mempertahankan, membentuk adanya kekuatan, dan mengontrol bekas yang dipengaruhinya pada otot dan membantu mempertahankan ROM dalam mempengaruhi anggota badan dari kontraktur dan terjadi kecacatan pada pasien stroke.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hariyanto. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media; 2015.
2. Nasution. Stroke Non Hemoragik Pada Laki-Laki Usia 65 Tahun. J Medula. 2013;1(3):2-7.
3. Kemenkes RI. Stroke Dont Be The One. 2018. p. 10.
4. Wicaksana IEP, Wati AP, Muhartomo H. Perbedaan Jenis Kelamin Sebagai Faktor Risiko Terhadap Keluaran Klinis Pasien Stroke Iskemik. J Kedokt Diponegoro. 2017;6(2).
5. Winstein CJ, Stein J, Arena R, Bates B, Chermey LR, Cramer SC, et al. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2016;47(6):e98-169.
6. Chaidir R, Zuardi IM. Pengaruh Latihan Range Of Motion pada Ekstremitas Atas dengan Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragi di Ruang Rawat Stroke RSSN Bukiinggi Tahun 2012. J Ilmu Kesehatan Afyah. 2014;1(1):2-6.
7. Irawati P, Sekarsari R, Marsita A. Kefektian Latihan Rentang Gerak ROM. Jurnal Ilmu Keperawatan. Jktf. 2016;(2):31-40.
8. Irawati P, Sekarsari R, Marsita A. Efektifitas Latihan ROM Cylindrical Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Non Hemoragic Di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Tangerang. JKFT. 2016;1(2):31-40.
9. Wahyuningsih I, Ismonah, Hendrajaya. Pengaruh Range of Motion Aktif (Cylindrical Grip) Terhadap Kekuatan Otot

- Ekstremitas Atas pada Pasien Stroke Non Hemoragik. StikesTelogorejo Semarang. StikesTelogorejo Semarang. 2013;001:0–16.
10. Ariastuti NL, Okvi A, Kurniawati D, Aini HN. Pengaruh Range of Motion Aktif (Cylindrical Grip) Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Smc Rs. Telogorejo. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2015;001.
  11. Santoso MB, Puspita GS. Effect Of Active Cylindrical Exercise On The Grip Power In Stroke Patient. *JNC*. 2021;4(2):138–44.
  12. Mardiana SS, Yulisetyaningrum, Wijayanti A. Efektifitas ROM Cylindrical Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Tangan Pada Pasien Stroke Non Hemoragic. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2021;12(1):81–90.
  13. Kuntono HP. FES Pasca Stroke, Dalam Handout Kuliah FT C Pusat Jurusan S1 Fisioterapi. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2012.
  14. Lestari TP. Pengaruh Frekuensi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstensor Wrist Pada Penderita Stroke. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
  15. Meilisa I, Widiyanto B. Efektifitas ROM: Cylindrical Grip Dan Hook Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Di RS Pantj Wilasa Citarum Semarang. *Karya Ilm STIKES Telogorejo*. 2016;5:1–7.
  16. Aridamayanti BG, Nursalam N, Kurnia ID. Effect of Combination Mirror Therapy and Cylindrical Grip on Self Care of Post-Stroke Ischemic Patients. *J Ners*. 2020;15(2):34–9.