



**PENGARUH *RANGE OF MOTION* DENGAN *CYLINDRICAL GRIP*
TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS
PADA PASIEN *STROKE***

SKRIPSI

**Oleh:
Eka Sri Rahayu
NIM: 30902200261**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 14 November 2023

Mengetahui
Wakil Dekan I

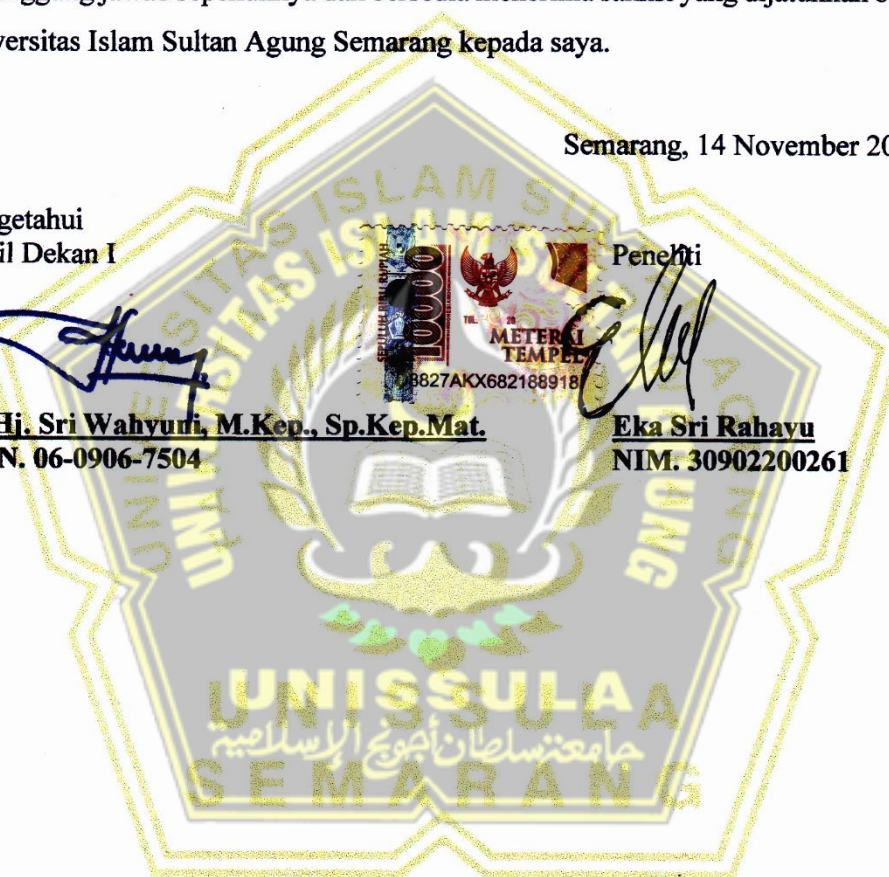


Ns. Hj. Sri Wahyuni, M.Kep., Sp.Kep.Mat.
NIDN. 06-0906-7504

Peneliti



Eka Sri Rahayu
NIM. 30902200261





**PENGARUH *RANGE OF MOTION* DENGAN *CYLINDRICAL GRIP*
TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS
PADA PASIEN *STROKE***

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Sarjana Keperawatan

Oleh:

**Eka Sri Rahayu
NIM: 30902200261**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH *RANGE OF MOTION* DENGAN *CYLINDRICAL GRIP*
TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS
PADA PASIEN *STROKE***

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Eka Sri Rahayu

NIM : 30902200261

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I

Tanggal:

Ns. Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep.

NIDN. 06-1509-8802

Pembimbing II

Tanggal:

Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaningsih, M.Kep., Sp.KMB.

NIDN. 06-0203-7603

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

PENGARUH *RANGE OF MOTION* DENGAN *CYLINDRICAL GRIP* TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN *STROKE*

Disusun oleh:

Nama : Eka Sri Rahayu

NIM : 30902200261

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 14 November 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I

Ns. Suyanto, M.Kep., Sp.Kep.MB.
NIDN. 06-2006-8504



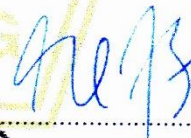
Penguji II

Ns. Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep.
NIDN. 06-1509-8802



Penguji III

Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyaningsih, M.Kep., Sp.KMB.
NIDN. 06-0203-7603



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan



Dr. Iwan Ardian, S.K.M., M.Kep.
NIDN. 06-2208-7403

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Oktober 2023**

ABSTRAK

Eka Sri Rahayu

PENGARUH *RANGE OF MOTION* DENGAN *CYLINDRICAL GRIP* TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN *STROKE*

67 halaman + 4 tabel + 5 gambar + 9 lampiran + xiii

Latar Belakang: Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya cacat permanen pada pasien *stroke* yaitu dengan latihan *Range of Motion* (ROM). Latihan ini bertujuan untuk memperbaiki kemampuan gerak sendi secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan *tonus* otot. Latihan terprogram melalui ROM dengan *cylindrical grip* dapat memberikan efek peningkatan kekuatan otot.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

Metode: Penelitian kuantitatif pre-eksperimen dengan *one-grup pra post-test design*. Sampel sebanyak 18 pasien *stroke* yang mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas atas, dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT).

Hasil: Hasil uji *Marginal Homogeneity* menunjukkan hasil terdapat perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas setelah diberikan intervensi (*p value* 0,001).

Kesimpulan: Terdapat pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

Saran: Hasil penelitian untuk dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

Kata Kunci : Ekstremitas Atas, *Range of Motion cylindrical grip*, *Stroke*.

Daftar Pustaka : 42 (2001-2023).

**NURSING BACHELOR STUDIES PROGRAM
FACULTY OF NURSING SCIENCES
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY OF SEMARANG
October 2023**

ABSTRACT

Eka Sri Rahayu

**THE EFFECT OF RANGE OF MOTION WITH CYLINDRICAL GRIP ON
UPPER EXTREMITY MUSCLE STRENGTH IN STROKE PATIENTS**

67 pages + 4 tables + 5 figures + 9 appendices + xiii

Background: One of the efforts to prevent permanent disability in stroke patients is through Range of Motion (ROM) exercises. This exercises to improve joint mobility to a normal and complete extent, thus increasing muscle mass and muscle tone. Programmed exercises through ROM with a cylindrical grip can have the effect of increasing muscle strength.

Objective: To determine the influence of Range of Motion with a cylindrical grip on upper extremity muscle strength in stroke patients.

Method: Quantitative pre-experimental research with a one-group pre-post-test design. The sample consisted of 18 stroke patients who experienced a decrease in upper extremity muscle strength, selected using purposive sampling technique. The measurement instrument for upper extremity muscle strength is Manual Muscle Testing (MMT).

Results: The Marginal Homogeneity test results indicate that there is a difference in upper extremity muscle strength (p-value 0.001).

Conclusion: There is an effect of Range of Motion with a cylindrical grip on upper extremity muscle strength in stroke patients.

Suggestion: The research results can serve as a reference for further research related to upper extremity muscle strength in stroke patients.

Keywords : Upper Extremity, Range of Motion cylindrical grip, Stroke.

Bibliography : 42 (2001-2023).

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah, atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat dari universitas untuk mencapai tujuan menjadi Sarjana Keperawatan. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Gunarto, S.H., M.Hum., selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Iwan Ardian S.K.M., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyanyingsih, M.Kep., Sp.KMB., selaku Kaprodi S1 Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang sekaligus sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah sabar meluangkan pikiran, waktu, serta tenaga dalam memberikan bimbingan, ilmu, serta nasehat yang bermanfaat dalam menyusun skripsi ini..
4. Ns. Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah sabar meluangkan pikiran, waktu, serta tenaga dalam memberikan bimbingan, ilmu, serta nasehat yang bermanfaat dalam menyusun skripsi ini.

5. Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta bantuan kepada penulis selama menempuh studi.
6. Seluruh teman-teman Prodi S1 Ilmu keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah mendukung penulis selama menempuh studi.
7. Rumah Sakit Islam Banjarnegara yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah berkehendak membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis sangat membutuhkan saran dan kritik sebagai evaluasi bagi penulis.



Semarang, 14 November 2023
Peneliti

Eka Sri Rahayu

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teori.....	8
B. Kerangka Teori	31
C. Hipotesa	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Kerangka Konsep.....	33
B. Variabel Penelitian	33
C. Jenis dan Desain Penelitian.....	33
D. Populasi dan Sampel Penelitian	34
E. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
F. Definisi Operasional.....	36
G. Instrumen / Alat Pengumpulan Data	37
H. Metode Pengumpulan Data.....	39

I. Analisa Data.....	42
J. Etika Penelitian	43
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian	45
BAB V PEMBAHASAN	
A. Interpretasi dan Diskusi Hasil.....	49
B. Keterbatasan Penelitian	59
C. Implikasi	60
BAB VI PENUTUP	
A. Simpulan.....	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Definisi Operasional.....	36
Tabel 4.1.	Deskripsi Karakteristik Responden.....	45
Tabel 4.2.	Deskripsi Variabel Kekuatan Otot Ekstremitas Atas	47
Tabel 4.3.	Uji <i>Marginal Homogeneity</i>	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Cylindrical Grip</i>	27
Gambar 2.2. Kerangka Teori.....	31
Gambar 3.1. Kerangka Konsep	33
Gambar 3.2. <i>One-Grup Pra Post-Test Design</i>	34
Gambar 4.1. Grafik Rata-Rata Kekuatan Otot Ekstremitas Atas.....	48



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 2. Surat Izin Uji Validitas dan Reliabilitas
- Lampiran 3. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4. Surat Jawaban Izin Penelitian
- Lampiran 5. Uji Etik (*Ethical Clearance*)
- Lampiran 6. Persetujuan Menjadi Responden (*Informed Consent*)
- Lampiran 7. Lembar Observasi
- Lampiran 8. Hasil Olah Data
- Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroke adalah penyakit pembuluh darah otak, yaitu keadaan dimana terjadi tanda klinis yang berkembang dengan cepat, berupa defisit *neurologis* fokal dan global yang dapat menjadi lebih parah dan berlangsung selama 24 jam atau lebih, dan atau bahkan menyebabkan kematian tanpa terjadi adanya penyebab lain yang jelas selain *vaskuler* (Kemenkes, 2021). *Stroke* dapat terjadi karena kurangnya atau terhambatnya pasokan darah ke otak karena hal-hal tertentu yang mengarah ke kurangnya kadar oksigen dalam sel-sel otak secara mendadak, yang kemudian dalam beberapa menit mengakibatkan kerusakan dan gagal fungsi pada sel-sel otak, sehingga mempengaruhi fungsi tubuh yang dikendalikan oleh bagian-bagian sel otak yang rusak tersebut (Ferawati, *et al.*, 2020).

Pada tingkat regional wilayah Asia Tenggara, prevalensi penderita *stroke* terbesar dengan jumlah mencapai 5.101.370 orang dengan angka kematian mencapai 1.399.737 penderita, dan sebanyak 3.701.721 penderita mengalami kecacatan (WHO, 2016). Di Indonesia, prevalensi *stroke* sebesar 10,9% dan terus meningkat seiring bertambahnya umur, terlihat kasus tertinggi yang terdiagnosis tenaga kesehatannya itu usia 75 tahun ke atas sebesar 50,2% dan terendah pada kelompok usia 15-24 tahun sebesar 0,6% (Kemeskes, 2018a). Jumlah kasus *stroke* di Jawa Tengah sebesar 2,1% atau sekitar 31.871

kasus (Kemenkes, 2018). Pada tahun 2021 di RSI Banjarnegara didapatkan data pasien yang menderita *stroke* sebanyak 296 pasien, dengan jumlah pasien status pulang membaik sebanyak 243 pasien.

Stroke masih menjadi salah satu masalah utama dalam bidang kesehatan yang terjadi tidak hanya di Indonesia tetapi juga di negara lain di dunia, yang menjadi penyebab kasus kematian nomor dua dan penyebab disabilitas nomor tiga di seluruh dunia (Kemeskes, 2018a). Masalah yang sering muncul pada pasien *stroke* adalah gangguan gerak, pasien mengalami gangguan atau kesulitan saat berjalan karena mengalami gangguan pada kekuatan otot dan keseimbangan tubuh (Agusrianto & Rantesigi, 2020). Pada pasien *stroke* 70-80% pasien mengalami *hemiparesis* (kelemahan otot pada salah satu sisi bagian tubuh) dengan 20% dapat mengalami peningkatan fungsi motorik, dan sekitar 50% mengalami gejala sisa berupa gangguan fungsi motorik/kelemahan otot pada anggota gerak ekstremitas bila tidak mendapat pilihan terapi yang baik dalam intervensi keperawatan maupun rehabilitasi pasca *stroke* (Helmiati, 2021). *Stroke* dapat menyebabkan komplikasi jika tidak mengikuti program rehabilitasi, yakni terjadinya gangguan *imobilisasi* yang dapat menyebabkan kelemahan otot, *atrofi*, dan *kontraktur*, kelemahan tubuh dalam waktu yang lama, hingga kecacatan sampai pada akhir hidupnya. Untuk itu pasien *stroke* membutuhkan perbaikan kemampuan motorik ekstremitas melalui program rehabilitasi (Sudarsih & Santoso, 2022).

Seseorang yang mengalami *stroke* perlu menjalani proses rehabilitasi yang dapat mengembalikan fungsi motoriknya sehingga pasien tidak

mengalami defisit kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Sudarsih & Santoso, 2022). Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya cacat permanen pada pasien *stroke* maka perlu dilakukan latihan *mobilisasi* dini berupa latihan *Range of Motion* (ROM) yang dapat meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot (Sudarsih & Santoso, 2022). Penerapan *Range of Motion* merupakan penatalaksanaan rentang sendi untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan *tonus* otot (Basuki, 2018). Sehingga memberikan latihan ROM secara dini dapat menstimulasi motor unit yang terlibat maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot (Purba et al., 2022).

Range of Motion (ROM) memberi pengaruh terhadap kekuatan otot bila dilakukan dengan frekuensi 2 kali sehari dalam 3 hari (Choirunnisya et al., 2023) dan dengan waktu 10-15 menit dalam sekali latihan (Purba et al., 2022) (Asyifa & Hidayati, 2023). Menurut beberapa penelitian, bahwa dengan dilakukannya *Range of Motion* pada pasien *stroke* dapat meningkatkan kekuatan otot. Penelitian pertama yang dilakukan oleh Andriani et al. (2022), hasil perhitungan statistik pengaruh *Range of Motion* (ROM) terhadap kekuatan otot pasien *stroke* dengan *p value* 0,000, ini berarti bahwa terdapat pengaruh *Range of Motion* (ROM) terhadap peningkatan kekuatan otot pasien *stroke*. Hal ini sejalan dengan penelitian Purba et al. (2022) yang menunjukkan hasil bahwa ada pengaruh *Range of Motion* (ROM) terhadap kekuatan otot pasien *stroke* dengan *p value* 0,004. Begitu pula dengan penelitian Anggriani

et al. (2018), hasil perhitungan statistik pengaruh ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas pada pasien *stroke non hemoragic* dengan *p value* 0,000, ini berarti bahwa ROM berpengaruh dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas responden.

Latihan ROM untuk meningkatkan kekuatan pada otot ekstremitas atas yaitu dapat dikombinasikan dengan latihan genggam silinder (*cylindrical grip*). Genggam silinder (*cylindrical grip*) merupakan salah satu genggam yang kuat yang menggunakan benda berbentuk silinder yang menggerakkan jari-jari tangan untuk mencapai genggam yang sempurna (Aisiyah, 2021). Pada genggam silinder (*cylindrical grip*), jari-jari dilipat di atas telunjuk dan jari tengah dengan ibu jari. Ini berlaku untuk beberapa fungsi, terutama fungsi *fleksor digitorum sublimis* dan otot *interosseus* yang berguna saat dibutuhkan kekuatan yang lebih besar. *Interosseus* penting untuk *fleksi metacarpophalangeal*, seperti *adduksi* dan rotasi jari, untuk memungkinkan *longus* pergelangan tangan *fleksor* dan *tenar* menjadi sama aktifnya (Aisiyah, 2021). Latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* dapat memberikan efek peningkatan kekuatan otot, seperti yang dijelaskan berdasarkan pendapat Syahrim et al. (2019) bahwa latihan terprogram melalui latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* mempengaruhi hasil pasca prosedur dalam meningkatkan kekuatan otot.

Berdasarkan dari Data Rekam Medis RSI Banjarnegara dalam jangka waktu 6 bulan terakhir diketahui bahwa rata-rata pasien *stroke* yang mengalami kelemahan kekuatan otot (*hemiparese*) di RSI Banjarnegara yaitu sebanyak 23

pasien setiap bulan, dan belum ada intervensi non farmakologi terhadap kejadian *hemiparese* pada pasien *stroke* tersebut, untuk itu diperlukan adanya intervensi secara non farmakologi yaitu dengan latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien *stroke* yang mengalami kelemahan kekuatan otot (*hemiparese*). Berdasarkan dari teori serta penelitian menunjukkan bahwa latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* merupakan latihan sederhana yang bisa dilakukan oleh pasien *stroke* baik secara aktif maupun pasif dengan bantuan keluarga guna meningkatkan kekuatan otot pada otot ekstremitas atas, sedangkan pada pasien *stroke* yang mengalami *hemiparese* di RSI Banjarnegara, belum terdapat intervensi latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip*.

Berdasarkan dari latar belakang, fenomena *hemiparese*, dan belum adanya intervensi non farmakologi untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas bagi pasien *stroke* di RSI Banjarnegara tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Range of Motion* dengan *Cylindrical Grip* terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien *Stroke*”.

B. Perumusan Masalah

Stroke dapat menyebabkan komplikasi jika tidak mengikuti program rehabilitasi. Komplikasi yang dapat terjadi yaitu gangguan *imobilisasi* yang dapat menyebabkan kelemahan otot, *atrofi*, dan *kontraktur*, kelemahan tubuh dalam waktu yang lama, hingga kecacatan sampai pada akhir hidupnya. Untuk

itu pasien *stroke* membutuhkan perbaikan kemampuan motorik ekstremitas melalui program rehabilitasi salah satunya dengan latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* baik secara aktif maupun pasif. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu apakah terdapat pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, riwayat penyakit, dan lama menderita *stroke*.
- b. Mengetahui nilai kekuatan otot ekstremitas atas sebelum dilakukan teknik *Range of Motion* dengan *cylindrical grip*.
- c. Mengetahui nilai kekuatan otot ekstremitas atas setelah dilakukan teknik *Range of Motion* dengan *cylindrical grip*.
- d. Menganalisis pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis. Adapun manfaat yang akan didapat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan khususnya dalam penanganan masalah kekuatan otot pada pasien *stroke* sehingga diharapkan intervensi ini dapat diterapkan dalam pelaksanaan asuhan keperawatan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi perawat, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada perawat untuk menggunakan teknik latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* sebagai terapi komplementer dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien *stroke*.
- b. Bagi rumah sakit, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi rumah sakit dalam meningkatkan pelayanan pada pasien khususnya pasien *stroke* dengan penerapan asuhan keperawatan melalui intervensi *Range of Motion* dengan *cylindrical grip*.
- c. Bagi pasien, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* sebagai terapi komplementer untuk meningkatkan kekuatan otot yang bisa dilakukan secara mandiri.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. *Stroke*

a. Definisi *Stroke*

Stroke adalah penyakit pembuluh darah otak, yaitu keadaan dimana terjadi tanda klinis yang berkembang dengan cepat, berupa defisit *neurologis* fokal dan global yang dapat menjadi lebih parah dan berlangsung selama 24 jam atau lebih, dan atau bahkan menyebabkan kematian tanpa terjadi adanya penyebab lain yang jelas selain *vaskuler* (Kemenkes, 2021). Menurut Brunner & Suddarth menjelaskan bahwa *stroke* atau *Cerebro Vaskuler Accident* (CVA) adalah kehilangan fungsi otak yang diakibatkan oleh berhentinya suplai darah ke bagian otak (Brunner & Suddarth, 2014). *Stroke* merupakan penyakit *neurologis* umum yang menimbulkan tanda-tanda klinis yang berkembang dengan sangat cepat berupa defisit neurologi fokal dan global yang berlangsung selama 24 jam atau lebih dan dapat menyebabkan kematian (Ferawati, *et al.*, 2020). Sedangkan Mutiarasari (2019) mendefinisikan *stroke* sebagai gangguan fungsi otak yang terjadi secara mendadak dengan tanda klinis fokal atau global yang berlangsung selama lebih dari 24 jam tanpa tanda-tanda

penyebab *non vaskuler*, perdarahan *intracerebral*, *iskemik* atau *infark serebri* (Mutiarasari, 2019).

Kemudian Ferawati, *et al.* juga menambahkan bahwa *stroke* adalah penyakit pembuluh darah otak yang dapat terjadi karena kurangnya atau terhambatnya pasokan darah ke otak karena hal-hal tertentu yang mengarah ke kurangnya kadar oksigen dalam sel-sel otak secara mendadak, yang kemudian dalam beberapa menit mengakibatkan kerusakan dan gagal fungsi pada sel-sel otak, sehingga mempengaruhi fungsi tubuh yang dikendalikan oleh bagian-bagian sel otak yang rusak tersebut (Ferawati, *et al.*, 2020).

Berdasarkan definisi *stroke* di atas maka dapat disimpulkan bahwa *stroke* atau *Cerebro Vaskuler Accident (CVA)* adalah penyakit pembuluh darah otak atau merupakan penyakit *neurologis* umum atau kehilangan fungsi otak secara mendadak akibat kurangnya atau terhambatnya suplai darah dan oksigen ke bagian otak yang mengakibatkan kerusakan dan gagal fungsi pada sel otak sehingga mempengaruhi fungsi tubuh yang dikendalikan oleh bagian-bagian sel otak yang rusak tersebut dengan adanya keadaan dimana terjadi tanda klinis yang berkembang dengan cepat, berupa defisit *neurologis* fokal dan global yang dapat menjadi lebih parah dan berlangsung selama 24 jam atau lebih, dan atau bahkan menyebabkan kematian tanpa terjadi adanya penyebab lain yang jelas selain *vaskuler*, perdarahan

intracerebral, iskemik atau *infark serebri* (Kemenkes, 2021, Brunner & Suddarth, 2014, Ferawati, *et al.*, 2020, Mutiarasari, 2019).

b. Etiologi

Penyebab *stroke* dapat dibagi dalam empat poin, yaitu sebagai berikut: (Brunner & Suddarth, 2014)

1) *Trombosis Serebral*

Trombosis serebral, pelambatan sirkulasi *serebral*, serta *arteriosklerosis serebral* merupakan penyebab yang utama *trombosis serebral*, sebagai penyebab utama *stroke*. Tanda-tanda *trombosis serebral* bervariasi. Adanya rasa sakit kepala bukan merupakan gejala umum. Beberapa pasien dapat mengalami perubahan kognitif, pusing, kejang, serta mengalami gejala yang tidak dapat dibedakan dari *hemoragik intracerebral* atau *embolisme serebral*. Pada umumnya, *trombosis serebral* tidak terjadi secara spontan/mendadak, dan kehilangan bicara sementara, *hemiplegi/parastesi* sebagian tubuh dapat mendahului gejala *paralysis* berat pada beberapa jam/hari.

2) *Emboli Serebral*

Merupakan material/bekuan darah yang dibawa dari bagian tubuh lain menuju otak. *Embolisme serebral* adalah abnormalitas patologik pada jantung kiri, seperti penyakit jantung rematik, *endokarditis infektif*, infeksi *miokard*, serta infeksi *pulmonal*.

Pemasangan katup jantung *prostetik* dapat menjadi penyebab *stroke* karena terdapat peningkatan insiden *embolisme*. Resiko *stroke* setelah pemasangan katup dapat dikurangi dengan terapi *antikoagulan pascaoperatif*. Beberapa penyebab lain yang menyebabkan *emboli serebral* dan *stroke* yaitu kegagalan pacu jantung, *fibrilasi atrium*, dan *kardioversi* untuk *fibrilasi atrium*.

3) *Iskemia*

Merupakan penurunan aliran darah ke area otak. *Iskemia serebral* (isufisiensi suplai darah ke otak) dapat menjadi penyebab *stroke*, terutama karena kontraksi *arteroma* pada arteri yang menyuplai darah ke otak.

4) *Hemoragi Serebral*

Merupakan pecahnya pembuluh darah *serebral* dengan perdarahan ke dalam jaringan otak atau ruang sekitar otak, misalnya: dapat terjadi di luar *duramater* (*hemoragi ekstradural* atau *epidural*), di bawah *duramater* (*hemoragi subdural*), di ruang *subarachnoid* (*hemoragi subarachnoid*), atau di bawah substansi otak (*hemoragi intraserebral*). Ini dapat menyebabkan terhentinya suplai darah ke otak sehingga dapat memunculkan terjadinya kehilangan gerak sementara/permanen, kemampuan berfikir, daya ingat, dan bicara.

c. **Diagnosis Jenis Patologi Stroke**

Untuk diagnosis dan menentukan jenis patologi *stroke* dapat digunakan *Algoritma Stroke Gajah Mada (ASGM)*. Diagnosis baku emas (*gold standart*) adalah dengan menggunakan *CT Scan* atau *MRI*. *CT Scan* merupakan pemeriksaan baku emas untuk membedakan *infark* dengan perdarahan. Sedangkan Resonansi magnetik (*MRI*) lebih sensitif dari *CT Scan* dalam mendeteksi *infark selebri dini* dan *infark batang otak* (Ghofir, 2021).

d. **Klasifikasi Stroke**

Menurut Ferawati, *et al.* (2020) menjelaskan bahwa jenis-jenis *stroke* adalah sebagai berikut:

1) *Stroke Iskemik*

Menurut Kemeskes (2018) *stroke iskemik (stroke sumbatan)* merupakan *stroke* yang paling sering terjadi, yaitu *stroke* yang terjadi karena adanya sumbatan pada pembuluh darah sehingga aliran darah ke otak terhenti secara sebagian/keseluruhan. Secara umum *stroke iskemik* disebabkan oleh *aterotrombosis* pembuluh darah *serebral*, baik besar maupun yang kecil. Pada *stroke iskemik*, sumbatan dapat terjadi di sepanjang jalur pembuluh darah *arteri* yang menuju ke otak. Aliran darah ke otak disuplai oleh dua *arteri karotis interna* dan dua *arteri vertebralis*. *Arteri-arteri* ini merupakan cabang dari lengkung *aorta* jantung. Suatu *ateroma* (endapan lemak) bisa terbentuk di dalam pembuluh darah *arteri karotis* sehingga menyebabkan berkurangnya

aliran darah. Keadaan ini sangat serius karena setiap pembuluh darah *arteri karotis* dalam keadaan normal memberikan darah ke sebagian besar otak. Endapan lemak juga bisa terlepas dari dinding *arteri* dan mengalir di dalam darah kemudian menyumbat *arteri* yang lebih kecil. Sedangkan menurut Ferawati, *et al.* (2020) *stroke iskemik* yaitu *stroke* yang disebabkan oleh gumpalan darah pada pembuluh otak (*trombolus serebral*) dan relatif umum terjadi dengan persentase kejadian sebanyak 70%. *Aterosklerosis serebral* juga menyebabkan adanya gumpalan darah di *arteri serebral* maupun di jantung atau *karotis* di leher. Gumpalan darah bisa terangkut hingga ke pembuluh otak *distal* dan memblokir aliran darah. Penyakit jantung, termasuk *aritmia* (detak jantung tidak normal) dan masalah katup jantung koroner juga bisa menyebabkan *stroke*. Menurut Ferawati, *et al.* (2020), ada 2 jenis *stroke iskemik*, yaitu sebagai berikut:

a) *Stroke Trombotik*

Yaitu *stroke* yang disebabkan karena penyumbatan aliran darah yang terjadi akibat pembekuan darah di dalam salah satu *arteri* otak. *Stroke* yang mempengaruhi pembuluh darah besar maka akan menyebabkan adanya sumbatan yang besar, sehingga besar pula luasan area pada otak yang akan terpengaruh. *Stroke* jenis ini akan dapat berakibat pada kelumpuhan. Sementara *stroke* yang mempengaruhi pembuluh darah kecil, maka luasan area pada otak yang akan

terpengaruh juga kecil, sehingga gejala yang ditimbulkan tidak sebesar *stroke* pembuluh darah besar.

b) *Stroke Embolik*

Yaitu suatu kondisi dimana zat/benda asing seperti gelembung gas atau gumpalan darah tersangkut di dalam pembuluh darah yang menyebabkan adanya sumbatan pada aliran darah. Sumbatan akan mengakibatkan gejala yang berbeda-beda pada setiap orang berdasarkan jenis dan lokasi terjadinya sumbatan.

2) *Stroke Hemoragik*

Menurut Kemeskes (2018) *stroke hemoragik* (*stroke* berdarah) yaitu *stroke* yang disebabkan karena adanya perdarahan pada jaringan otak (*hemoragia intraserebrum* / *hematom intraserebrum*) atau perdarahan ke dalam ruang *subarachnoid*, yaitu ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak (*hemoragia subarachnoid*). *Stroke* jenis ini dapat terjadi bila *lesi vaskular intraserebrum* mengalami *rupture* hingga terjadi perdarahan ke dalam ruang *subarachnoid* atau langsung ke dalam jaringan otak. Sebagian *lesi vaskular* yang dapat mengakibatkan perdarahan *subarachnoid* yaitu *aneurisma sakular* dan *malformasi arteriovena*. Sedangkan menurut Ferawati, *et al.* (2020) *stroke hemoragik* yaitu *stroke* yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah di dalam otak. Kasus

stroke ini banyak dikaitkan dengan tekanan darah tinggi yang berlangsung secara terus-menerus. Ada juga kasus dimana pembuluh darah pada permukaan jaringan otak yang mengalami pecah. Kasus *stroke* ini dikaitkan dengan penyakit pembuluh darah bawaan seperti *aneurisma arteri serebral* atau *malformasi arteriovenosa*. Darah akan keluar di bawah ruang antara jaringan otak dan tengkorak (*arachnoid*) dan menekan jaringan otak. Selain itu, pembuluh darah akan menyempit setelah terjadinya pendarahan yang kemudian akan ikut mengurangi laju aliran darah. Menurut Ferawati, *et al.* (2020) ada 2 jenis *stroke hemoragik* yaitu:

a) Perdarahan *intracerebral*

Yaitu perdarahan yang terjadi di dalam otak karena trauma / cedera otak atau karena adanya kelainan pada pembuluh darah (*aneurisma/angioma*), atau dapat juga karena tekanan darah tinggi kronis.

b) Perdarahan *subarachnoid*

Yaitu perdarahan di dalam ruang *subarachnoid*, ruang di antara lapisan dalam (*pia mater*), dan lapisan tengah (*arachnoid mater*) dari jaringan selaput otak. Penyebab yang paling umum yaitu pecahnya pembuluh darah (*aneurisma*) dalam arteri.

e. Gejala *Stroke*

Bagi kebanyakan orang, tidak ada tanda-tanda atau gejala medis yang terjadi sebelum serangan *stroke* terjadi. Namun sangat penting untuk mengenali tanda-tanda karena *stroke* dapat mengakibatkan dampak yang sangat serius, sehingga konsultasi dengan dokter harus segera dilakukan untuk meminimalkan gejala sisa *stroke* (defisit yang dihasilkan dari penyakit/insiden sebelumnya).

Menurut Ghofir (2021) dan Ferawati, *et al.* (2020) ada beberapa tanda dan gejala *neurologis* yang timbul pada *stroke*, di antaranya yaitu lumpuh wajah/badan secara mendadak (biasanya *hemiparesis*), sensibilitas satu/lebih anggota badan terganggu (*hemisensorik*), status mental berubah secara mendadak (*konvusi, stupor, letargi, delirium*), kesulitan berbicara, kesulitan mengucap, serta kesulitan memahami ucapan (*afasia*), pelo/cadel (*disartria*), secara mendadak mengalami gangguan penglihatan (penglihatan kabur), kualitas penglihatan menurun pada salah satu mata (*hemianopia/monokuler*) atau *diplopia*, mengalami gangguan gerak tubuh (*ataksia*), secara mendadak mengalami nyeri/sakit kepala parah, vertigo, mual/muntah, gangguan keseimbangan dan koordinasi tubuh, secara mendadak terjatuh tanpa alasan jelas, *inkontinensia* atau buang air kecil spontan, napas tidak teratur, kaku leher, tidak mampu melihat cahaya terang, kejang, pingsan, hingga kehilangan kesadaran dan koma (Ghofir, 2021 dan Ferawati, *et al.*, 2020).

f. Faktor Risiko *Stroke*

Terdapat beberapa faktor risiko penyebab penyakit *stroke* menurut Mutiarasari (2019), yaitu sebagai berikut:

1) Faktor risiko tak terkontrol / tidak dapat dimodifikasi, meliputi:

a) Usia

Penyakit *stroke* sering dianggap sebagai penyakit monopoli orang tua, karena mayoritas penderita *stroke* adalah orang tua. Dulu, *stroke* hanya terjadi pada usia tua mulai 60 tahun, namun sekarang mulai usia 40 tahun seseorang sudah memiliki risiko *stroke*, meningkatnya penderita *stroke* usia muda lebih disebabkan pola hidup.

b) Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko *stroke* yang tidak dapat dimodifikasi. Adanya perbedaan jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan, diduga memberikan keluaran klinis yang berbeda pula pada pasien *stroke iskemik*.

c) Riwayat keluarga

Apabila ada anggota keluarga terkena *stroke*, maka risiko mendapat *stroke* akan meningkat hingga empat kali lebih besar. Kelainan pada gen yang dibawa sejak lahir juga menyebabkan perempuan rentan terkena migren dan *stroke* akibat darah kental.

2) Faktor risiko terkendali / dapat dimodifikasi, seperti:

a) *Hipertensi*

Memiliki riwayat penyakit lain seperti *hipertensi* dapat meningkatkan risiko terserang *stroke*. Tekanan darah tinggi dapat merusak arteri di seluruh tubuh, menciptakan kondisi yang menyebabkan arteri bisa pecah atau tersumbat lebih mudah. Arteri yang melemah di otak akibat tekanan darah tinggi, dapat menyebabkan seseorang pada risiko *stroke* yang jauh lebih tinggi.

b) *Diabetes mellitus*

Pengidap diabetes rentan mengalami *stroke* karena terdapat banyak gula dalam darah sehingga dapat merusak pembuluh darah. Kandungan gula berlebih dalam darah dapat menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan penumpukan timbunan lemak. Kondisi inilah yang memicu penggumpalan darah yang bila berpindah ke otak dapat menyebabkan *stroke*.

c) *Obesitas*

Peradangan jaringan tubuh akibat lemak berlebih dapat memicu masalah aliran darah dan peningkatan risiko penyumbatan darah yang dapat berakibat menjadi *stroke*.

d) Merokok

Merokok dapat menaikkan tekanan darah dan mengurangi oksigen di darah. Merokok juga dapat membuat darah lebih kental sehingga meningkatkan risiko pembentukan gumpalan darah yang bisa menjadi penyebab *stroke*.

e) Konsumsi alkohol

Mengonsumsi alkohol secara berlebihan akan meningkatkan risiko terkena *stroke* terutama *stroke* hemoragik.

f) *Dislipidemia*

Dislipidemia meningkatkan kemungkinan penyumbatan arteri (*aterosklerosis*), serangan jantung, *stroke*, atau masalah sirkulasi darah lainnya, terutama pada perokok. Pada orang dewasa, ini sering berhubungan dengan obesitas, diet yang tidak sehat, dan kurang olahraga.

g) *Atrial fibrillation*

Denyut jantung tidak teratur dan sering kali cepat yang umumnya menyebabkan aliran darah tidak lancar. Sirkulasi darah yang tidak lancar dapat meningkatkan risiko terserang *stroke*.

2. Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

a. Definisi Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

Otot merupakan alat gerak aktif. Kekuatan otot adalah kemampuan otot berkontraksi dan menghasilkan gaya (Aisiyah, 2021). Kekuatan otot adalah tenaga yang dikeluarkan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi pada saat menahan beban maksimal (Kemeskes, 2021). Sedangkan menurut Agusrianto & Rantesigi (2020) kekuatan otot adalah kemampuan dari otot baik secara kualitas maupun kuantitas mengembangkan ketegangan otot untuk melakukan kontraksi. Kemudian menurut Putri (2021) kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk bergerak dan menggunakan kekuatannya dalam rentang waktu yang cukup lama. Kekuatan memiliki usaha maksimal yang dilakukan oleh otot untuk mengatasi waktu tahanan.

Ekstremitas atas pada tubuh manusia dibagi atas daerah bahu (hubungan antara lengan dan badan), lengan atas, lengan bawah, dan tangan (Pangemanan et al., 2012). Kekuatan otot ekstremitas atas adalah kemampuan otot pada ekstremitas atas (yang merupakan organ pergerakan manual atau dapat bergerak bebas terutama tangan) untuk mengadakan penyesuaian sewaktu menggenggam dan memanipulasi agar dapat mengatasi tekanan atau beban dalam aktivitas (Pangemanan et al., 2012).

Berdasarkan definisi kekuatan otot dan definisi ekstremitas atas tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot ekstremitas atas yaitu kemampuan atau tenaga yang dikeluarkan otot atau sekelompok otot di daerah bahu (hubungan antara lengan dan badan), lengan atas, lengan bawah, dan tangan, dalam mengadakan penyesuaian sewaktu menggenggam dan memanipulasi baik secara kualitas maupun kuantitas untuk berkontraksi dan bergerak menggunakan kekuatannya dalam rentang waktu yang cukup lama sehingga menghasilkan gaya pada saat menahan tekanan atau beban maksimal di dalam aktivitas (Aisiyah, 2021, Kemeskes, 2021, Agusrianto & Rantesigi, 2020, Putri, 2021, Pangemanan et al., 2012).

b. Pengukuran Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

Pengukuran kekuatan otot dilakukan dengan skala ukur yang secara umum digunakan untuk memeriksa penderita yang mengalami kelumpuhan. Selain mendiagnosis status kelumpuhan, pengukuran kekuatan otot juga dapat dipakai untuk melihat apakah ada/tidak peningkatan yang diperoleh pasien selama menjalani perawatan. Pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas menurut Hartinah et al. (2019) yaitu sebagai berikut:

- 1) Skala 0, paralisis total atau tidak ditemukan adanya kontraksi pada otot.

- 2) Skala 1, kontraksi otot yang terjadi hanya berupa perubahan dari tonus otot, dapat diketahui dengan palpasi dan tidak dapat menggerakkan sendi.
- 3) Skala 2, otot hanya mampu menggerakkan persendiaan tapi kekuatannya tidak dapat melawan gravitasi.
- 4) Skala 3, dapat menggerakkan sendi, otot juga dapat melawan pengaruh gravitasi tetapi tidak kuat terhadap tahanan yang diberikan pemeriksa.
- 5) Skala 4, kekuatan otot seperti pada derajat 3 disertai dengan kemampuan otot terhadap tahanan yang ringan.
- 6) Skala 5, kekuatan otot normal.

c. Cara Memeriksa Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

Cara untuk memeriksa kekuatan otot ekstremitas atas menggunakan derajat kekuatan otot tersebut yaitu sebagai berikut:

- 1) Pemeriksaan otot bahu, caranya:
 - a) Minta klien melakukan fleksi pada lengan ekstensi lengan dan beri tahanan.
 - b) Lakukan prosedur yang sama untuk gerakan ekstensi lengan, lalu beri tahanan.
 - c) Nilai kekuatan otot dengan menggunakan skala 0-5

- 2) Pemeriksaan kekuatan otot siku, caranya:
 - a) Minta klien melakukan gerakan fleksi pada siku dan beri tahanan.
 - b) Lakukan prosedur yang sama untuk gerakan ekstensi siku, lalu beri tahanan.
 - c) Nilai kekuatan otot dengan menggunakan skala 0-5.
- 3) Pemeriksaan kekuatan otot pergelangan tangan, caranya:
 - a) Letakkan lengan bawah klien di atas meja dengan telapak tangan menghadap ke atas.
 - b) Minta klien untuk melakukan gerakan fleksi telapak tangan dengan melawan tahanan.
 - c) Nilai kekuatan otot dengan menggunakan skala 0-5.
- 4) Pemeriksaan kekuatan otot jari-jari tangan, caranya:
 - a) Minta klien untuk meregangkan jari-jari melawan tahanan.
 - b) Nilai kekuatan otot dengan menggunakan skala 0-5.

3. *Range of Motion* (ROM)

a. Definisi *Range of Motion* (ROM)

Range of Motion (ROM) adalah gerakan dalam keadaan normal dapat dilakukan oleh sendi yang bersangkutan. Latihan ROM adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan

persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Aisiyah, 2021).

b. Klasifikasi *Range of Motion* (ROM)

Menurut Aisiyah (2021) latihan ROM dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu sebagai berikut:

- 1) ROM Aktif, yaitu kontraksi otot secara melawan gaya gravitasi seperti mengangkat tungkai dalam posisi lurus.
- 2) ROM Pasif, yaitu gerakan otot klien yang dilakukan oleh orang lain dengan bantuan oleh klien.
- 3) ROM Aktif-Asitif, yaitu kontraksi otot secara aktif dengan bantuan gaya dari luar seperti terapis, alat mekanis atau ekstremitas yang sedang tidak dilatih.
- 4) ROM Aktif Resestif, yaitu kontraksi otot secara aktif melawan tahanan yang diberikan, misalnya beban.

c. Manfaat *Range of Motion* (ROM)

Menurut Aisiyah (2021) beberapa manfaat dari ROM adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan.
- 2) Mengkaji tulang, sendi dan otot.
- 3) Mencegah terjadinya kekakuan sendi dan otot.

- 4) Memperlancar sirkulasi otot.
- 5) Memperbaiki tonus otot.
- 6) Meningkatkan monilitas sendi.
- 7) Memperbaiki toleransi otot untuk latihan.

d. Indikasi *Range of Motion* (ROM)

Indikasi ROM yaitu sebagai berikut: (Aisiyah, 2021)

- 1) Indikasi ROM Aktif
 - a) Pada saat pasien dapat melakukan kontraksi otot secara aktif dan menggerakkan ruas sendinya baik dengan bantuan atau tidak.
 - b) Pada saat pasien memiliki kelemahan otot dan tidak dapat menggerakkan persendian sepenuhnya, digunakan A-ROM. *Active-Assistive* ROM adalah jenis ROM Aktif yang mana bantuan diberikan melalui gaya dari luar secara manual atau mekanik, karena otot penggerak primer memerlukan bantuan untuk menyelesaikan gerakan.
 - c) ROM Aktif dapat digunakan untuk program latihan aerobik.
 - d) ROM Aktif digunakan untuk memelihara mobilisasi ruas di atas dan di bawah daerah yang tidak dapat bergerak.

- 2) Indikasi ROM Pasif
 - a) Pada daerah dimana terdapat inflamasi jaringan akut yang apabila dilakukan pergerakan aktif akan menghambat proses penyembuhan.
 - b) Ketika pasien tidak dapat atau tidak diperbolehkan untuk bergerak aktif pada ruas atau seluruh tubuh, misalnya keadaan koma, kelumpuhan atau *bedrest* total.

e. Kontraindikasi *Range of Motion* (ROM)

Kontraindikasi ROM yaitu sebagai berikut: (Aisyah, 2021)

- 1) Latihan ROM tidak boleh diberikan apabila gerakan dapat mengganggu proses penyembuhan cedera.
 - a) Gerakan yang terkontrol dengan seksama dalam batas-batas gerakan yang bebas nyeri selama fase awal penyembuhan akan memperlihatkan manfaat terhadap penyembuhan dan pemulihan.
 - b) Terdapat tanda-tanda terlalu banyak atau terdapat gerakan yang salah, termasuk meningkatnya rasa nyeri dan peradangan.
- 2) ROM tidak boleh dilakukan bila respon pasien atau kondisinya membahayakan (*life threatening*).

- a) P-ROM dilakukan secara hati-hati pada sendi-sendi besar, sedangkan A-ROM pada sendi *ankle* dan kaki untuk meminimalisir *venous stasis* dan pembentukan *trombus*.
- b) Pada keadaan setelah *infark miokard*, operasi *arteri koronaria*, dan lain-lain. A-ROM pada ekstremitas atas masih dapat diberikan dalam pengawasan yang ketat.

4. *Cylindrical Grip*

a. Definisi *Cylindrical Grip*

Cylindrical grip (pegangan silinder) adalah latihan stimulasi manual yang dapat menjadi latihan pegangan fungsional. Latihan ini dilakukan dalam 3 langkah yaitu membuka tangan, menutup jari untuk menggenggam benda, dan mengatur kekuatan genggamannya. Senam ini merupakan senam tangan fungsional dimana benda berbentuk silinder dipegang di telapak tangan (Aisyah, 2021).



Gambar 2.1. *Cylindrical Grip*

Fungsi tangan (*prehension*) begitu penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan merupakan bagian yang paling aktif, oleh

karena itu kerusakan bagian otak yang menyebabkan kelemahan sangat memperumit dan menghambat keterampilan dan aktivitas sehari-hari seseorang. tangan juga merupakan organ panca indera dengan fungsi yang sangat istimewa. *Prehension* mengacu pada semua tindakan yang dilakukan saat memindahkan objek portabel. Bentuk multi fungsi tangan meliputi *power grip* yang merupakan bagian fungsional tangan yang dominan, terdiri dari *cylindrical grip*, *spherical grip*, *hook grip*, *lateral displacement* (Aisiyah, 2021).

b. Mekanisme *Cylindrical Grip*

Dalam *cylindrical grip* jari-jari dilipat dengan ibu jari yang tertekuk di atas telunjuk dari jari tengah. Hal ini melibatkan beberapa fungsi, terutama fungsi dari *fleksor digitorum profundus sublimis* dan otot *interosseus* membantu ketika kekuatan yang diperlukan lebih besar. *Interosseus* itu paling menyediakan *fleksi metacarpal* seperti penarikan dan rotasi dari falang untuk menyesuaikan objek. *Fleksor polisis longus* dan *thenars* akan sama-sama aktif kemudian akan terjadi kontraksi dari otot-otot tersebut dan meningkatkan kekuatan otot (Kaplan, 2015). Otot-otot yang berperan dalam melakukan fungsi *cylindrical grip* adalah *muscle fleksor digitorum profundus* dan *muscle fleksor pollicis longus*, dan juga dibantu oleh *muscle fleksor digitorum superficialis* dan *interossei*.

c. Tujuan *Cylindrical Grip*

Tujuan dilakukannya *cylindrical grip* menurut Aisiyah (2021) adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk untuk menunjang pemulihan kemampuan gerak dan fungsi motorik tangan.
- 2) Untuk menstimulasi dan melatih agar dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas yang mengalami *paresis* dengan melakukan gerakan sederhana.

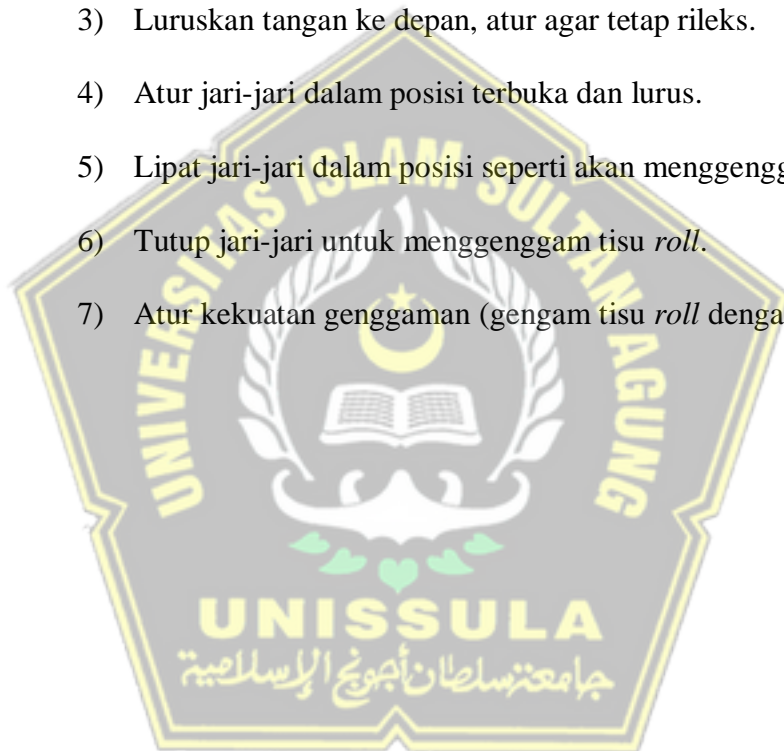
d. Manfaat *Cylindrical Grip*

Pemberian latihan ROM Aktif *cylindrical grip* dapat membantu mengembangkan cara untuk mengimbangi paralisis melalui penggunaan otot yang masih berfungsi normal, membantu mempertahankan dan membentuk kekuatan, mengontrol bekas yang dipengaruhi pada otot, membantu mempertahankan ROM dalam mempengaruhi anggota badan dalam mencegah otot dari pemendekan (kontraktur) dan terjadi kecacatan. Pasien dengan *stroke* diberikan terapi *cylindrical grip* agar otot bermobilisasi untuk mencegah kekakuan otot, apabila terapi *cylindrical grip* dilakukan teratur, maka membantu proses perkembangan motorik tangan (Aisiyah, 2021).

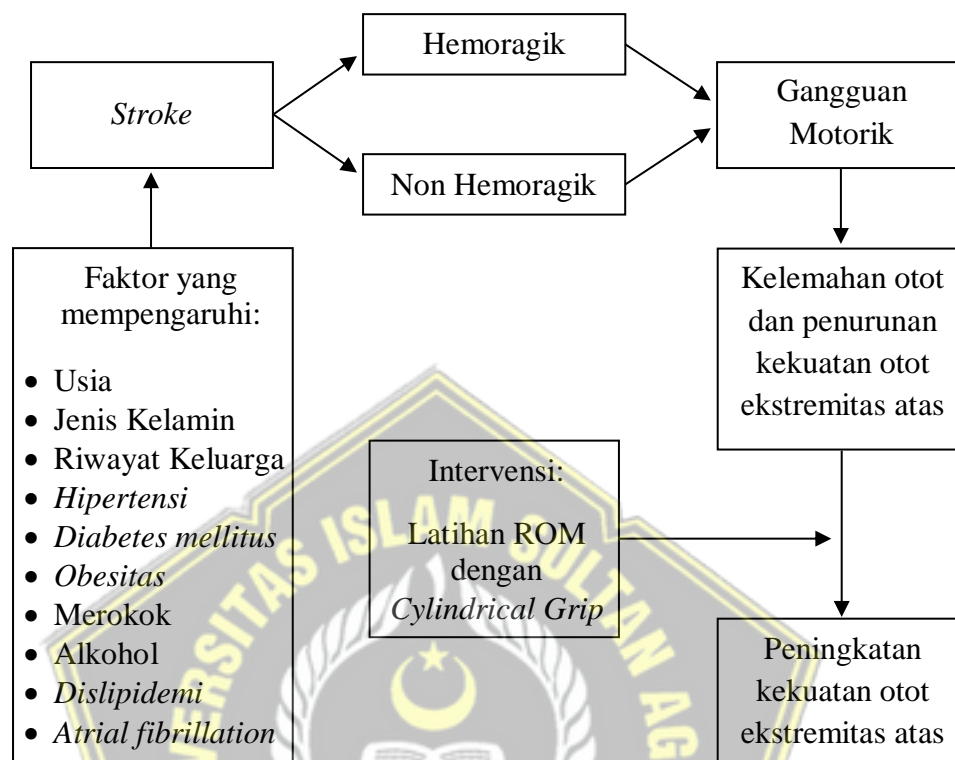
f. Teknik Gerakan dalam *Cylindrical Grip*

Teknik dan prosedur gerakan dalam pemberian *cylindrical grip* menurut Aisyah (2021), Choirunnisya et al. (2023), Hermawan & Wihardja (2020) yaitu sebagai berikut:

- 1) Siapkan benda berbentuk silindris (misal: tisu *roll*).
- 2) Atur posisi pasien dalam keadaan duduk/berbaring.
- 3) Luruskan tangan ke depan, atur agar tetap rileks.
- 4) Atur jari-jari dalam posisi terbuka dan lurus.
- 5) Lipat jari-jari dalam posisi seperti akan menggenggam.
- 6) Tutup jari-jari untuk menggenggam tisu *roll*.
- 7) Atur kekuatan gengaman (gengam tisu *roll* dengan kuat).



B. Kerangka Teori



Sumber: Mutiarasari (2019), Ferawati, *et al.* (2020), Syahrim *et al.* (2019), Aisiyah (2021).

Gambar 2.2. Kerangka Teori

C. Hipotesa

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*. Maka hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

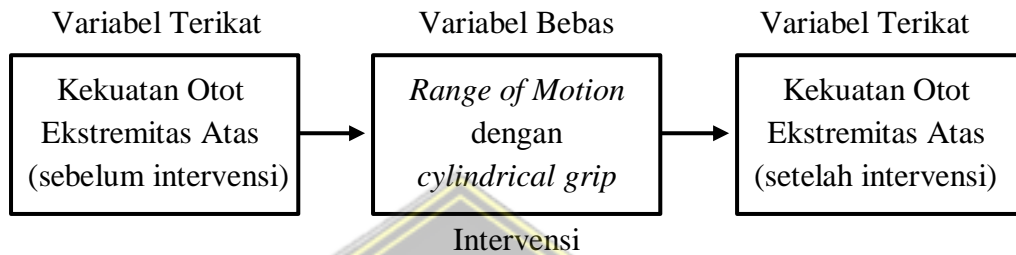
Ha : Terdapat pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

Ho : Tidak terdapat pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1. Kerangka Konsep

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu *Range of Motion* dengan *cylindrical grip*.

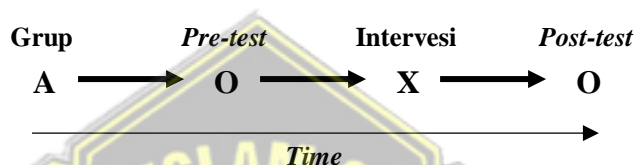
2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

C. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, karena data yang didapatkan merupakan data langsung yang dihitung atau dikelola dengan

menggunakan data statistik. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental dengan desain pre-eksperimen dengan jenis *one-grup pra post-test design*. Pada desain pre-eksperimental peneliti mempelajari satu kelompok dan memberikan intervensi. Desain ini tidak memiliki kelompok kontrol untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen (Creswell, 2019). Desain pre-eksperimen *one-grup pra post-test* digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2. One-Grup Pra Post-Test Design

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan bidang generalisasi terdiri dari objek/benda dengan kualitas dan karakter tertentu yang telah ditentukan peneliti untuk diobservasi dan dipelajari lebih lanjut dan kemudian diambil kesimpulan (Sugiyono, 2019). Populasi dalam penelitian ini diambil dari rata-rata pasien *stroke* yang mengalami kelemahan kekuatan otot (*hemiparese*) di Rumah Sakit Islam Banjarnegara dalam jangka waktu 6 bulan terakhir yaitu dari bulan November 2022 sampai dengan bulan April 2023. Maka jumlah populasi dalam penelitian ini yaitu sebanyak 133 pasien.

2. Sampel

Sampel yaitu bagian dari jumlah dan karakteristik pada populasi. Keuntungan dalam pengambilan sampel penelitian dari populasi yang sama adalah sampel akan cukup, representatif dari populasi tersebut, dapat menghemat waktu, tenaga serta biaya (Sugiyono, 2019). Sampel dalam penelitian ini yaitu sebagian pasien *stroke* yang mengalami kelemahan kekuatan otot (*hemiparese*) di Rumah Sakit Islam Banjarnegara.

Jumlah sampel dihitung dengan rumus *Federer* menurut Eppang (2020) sebagai berikut:

$$(t - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$(1 - 1) (n - 1) \geq 15$$

$$n - 1 \geq 15$$

$$n \geq 16$$

Keterangan:

n = jumlah sampel/responden per kelompok

t = jumlah kelompok

Berasarkan perhitungan dengan rumus *Federer*, sampel minimal yang dibutuhkan yaitu sebanyak 16 responden dengan antisipasi *drop out* sampel sebesar 10%, maka jumlah sampel yaitu 18 responden. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria sampel berdasar pada kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

- 1) Pasien *stroke* dengan *hemiparese* (kekuatan otot skala 1-4).

- 2) Pasien dengan tanda-tanda vital stabil (tekanan darah, detak jantung, pernapasan, suhu tubuh).
 - 3) Bersedia menjadi responden
- b. Kriteria eksklusi
- 1) Pasien yang tidak sadar.
 - 2) Pasien dengan *paralisis* total (kekuatan otot skala 0).
 - 3) Pasien yang menjalani perawatan kurang dari 3 hari.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023.

F. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No.	Variabel	Pengertian	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Range of Motion dengan cylindrical grip	Tindakan untuk mempertahankan /memperbaiki kemampuan gerak sendi secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa dan <i>tonus</i> otot agar meningkatkan kekuatan otot dan mencegah kelumpuhan, dengan gerakan menggendang.	SOP <i>Range of Motion</i> (ROM) <i>cylindrical grip</i>	-	-
2.	Kekuatan Otot Ekstremitas Atas	Kemampuan otot pada ekstremitas atas untuk melakukan kerja yang berfungsi membangkitkan ketegangan terhadap suatu tahanan.	Lembar observasi <i>Manual Muscle Testing</i> (MMT)	<ul style="list-style-type: none"> – Skala 0: paralisis total / tidak ada kontraksi pada otot lengan. – Skala 1: kontraksi pada otot lengan yang terjadi hanya berupa perubahan dari tonus otot. – Skala 2: pada otot lengan hanya mampu 	Ordinal

-
- menggerakkan persendiaan (kekuatannya tidak dapat melawan gravitasi).
 - Skala 3: dapat menggerakkan sendi (dapat melawan pengaruh gravitasi, tidak kuat terhadap tahanan).
 - Skala 4: seperti skala 3 disertai kemampuan pada otot lengan terhadap tahanan ringan.
 - Skala 5: kekuatan pada otot lengan normal.
-

G. Instrumen / Alat Pengumpulan Data

1. Instrumen Variabel

Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel kekuatan otot yaitu dengan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT). MMT digunakan dalam penelitian ini karena merupakan salah satu bentuk pemeriksaan kekuatan otot yang paling sering digunakan, serta sudah teruji validitas dan reliabilitasnya (Hermawan & Wihardja, 2020). Untuk variabel *Range of Motion cylindrical grip* menggunakan SOP (Standar Operasional Prosedur) dengan tujuan agar pelaksanaan intervensi sesuai dengan pedoman pelaksanaan.

a. Lembar observasi I

Untuk mencatat hasil pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT). Berisi karakteristik responden yang meliputi: nama, jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, riwayat penyakit, lama menderita *stroke*, serta penilaian kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT). Penilaian dilakukan dengan

menggunakan nilai 0-5. Responden diminta untuk menggerakkan anggota gerak yang *hemiparese* dan diobservasi sesuai skala yang dianggap paling tepat untuk menggambarkan kekutan otot tersebut.

Skala 0: Paralisis total / tidak ada kontraksi otot. Skala 1: Kontraksi otot yang terjadi hanya berupa perubahan dari tonus otot. Skala 2: Otot hanya mampu menggerakkan persendiaan (kekuatannya tidak dapat melawan gravitasi). Skala 3: Dapat menggerakkan sendi (dapat melawan pengaruh gravitasi, tidak kuat terhadap tahanan). Skala 4: Seperti skala 3 disertai kemampuan otot terhadap tahanan ringan. Skala 5: Kekuatan otot normal (Hartinah et al., 2019) dan (Hermawan & Wihardja, 2020).

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid atau sah apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2016).

Pengujian validitas dilakukan pada pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), dengan kriteria jika koefisien korelasi $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen pengukuran *Manual Muscle Testing* (MMT) valid. Hasil uji validitas pengukuran *Manual Muscle Testing* (MMT) sudah dilakukan dengan hasil $r_{hitung} 0,768 \geq$

r_{tabel} (Hermawan & Wihardja, 2020), dalam penelitian Escolar et al. (2001) validitas MMT teruji dengan r_{hitung} 0,75, maka pengukuran dengan *Manual Muscle Testing* (MMT) valid.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2016) reliabilitas pada instrumen penelitian menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

Pengujian reliabilitas dilakukan pada pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), dengan kriteria jika koefisien *alpha* sebesar 0,6 atau lebih maka instrumen dapat dikatakan reliabel (Arikunto, 2016). Hasil uji reliabilitas pengukuran *Manual Muscle Testing* (MMT) sudah dilakukan dengan hasil koefisien *alpha* 0,630-0,980 > 0,6 (Hermawan & Wihardja, 2020), dalam penelitian (Pollard et al., 2005) reliabilitas MMT teruji dengan *alpha* 0,62-0,67, maka pengukuran dengan *Manual Muscle Testing* (MMT) reliabel.

H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi. Observasi adalah teknik pengumpulan data untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam, dan responden (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung untuk menemukan

fakta-fakta di lapangan. Observasi dilakukan secara langsung dengan mengukur kekuatan otot ekstremitas atas pada saat sebelum intervensi (*pre-test*) dan setelah intervensi (*post-test*) pada pasien *stroke* di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. Berikut tahapan/alur pengumpulan data penelitian:

1. Tahap Persiapan

- a. Penyusunan proposal penelitian.
- b. Mengurus perizinan studi pendahuluan dan perizinan penelitian di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Sultan Agung Semarang.
- c. Melakukan studi pendahuluan di Rumah Sakit Islam Banjarnegara untuk mengetahui jumlah pasien *stroke* yang mengalami kelemahan kekuatan otot (*hemiparese*)
- d. Melakukan uji etik keperawatan di Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan Unissula Semarang, dengan nomor: 604/A.1-KEPK/FIK-SA/VIII/2023.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Penentuan responden
Penentuan sampel/responden penelitian berdasarkan pada pedoman kriteria inklusi dan eksklusi.
- b. Pengisian lembar persetujuan (*informed consent*)
Responden menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) jika bersedia menjadi responden, dan jika tidak bersedia maka tidak ada paksaan untuk tetap menghormati hak responden.

c. Pendataan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, dan pekerjaan.

d. Intervensi latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip*

Diawali dengan pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas sebelum intervensi (*pre-test*) dengan *Manual Muscle Testing* (MMT).

Kemudian dilakukan latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* selama 10-15 menit, dan dilaksanakan 2 kali sehari (pukul 09.00 dan 15.00 WIB), selama 3 hari berturut-turut, sesuai SOP sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan benda berbentuk silindris (tisu *roll*).
- 2) Mengatur posisi pasien dalam keadaan duduk/berbaring.
- 3) Meluruskan tangan pasien ke depan, atur agar tetap rileks.
- 4) Mengatur jari-jari pasien dalam posisi terbuka dan lurus.
- 5) Melipat jari-jari dalam posisi seperti akan menggenggam.
- 6) Tutup jari-jari untuk menggenggam tisu *roll*.
- 7) Atur kekuatan genggamannya (genggam tisu *roll* dengan kuat).
- 8) Lakukan pengulangan.

Setelah selesai, maka dilakukan pengukuran ulang kekuatan otot ekstremitas atas setelah intervensi (*pre-test*) dengan *Manual Muscle Testing* (MMT).

e. Pengumpulan dan pengelompokkan hasil pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas (sebelum dan sesudah intervensi).

I. Analisa Data

1. Analisis *Univariate*

Analisis *univariate* digunakan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel penelitian (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian ini untuk mendeskripsikan karakteristik responden (jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, riwayat penyakit, lama menderita *stroke*) dan variabel kekuatan otot ekstremitas atas (*pre-test* dan *post-test*) menggunakan distribusi frekuensi. Analisis menggunakan bantuan program komputer.

2. Analisis *Bivariate*

Analisis *bivariate* dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji *Marginal Homogeneity*. Uji *Marginal Homogeneity* merupakan uji non parametrik, maka tidak diperlukan data yang berdistribusi normal. Uji *Marginal Homogeneity* digunakan untuk mengetahui ada/tidaknya perbedaan dua sampel yang saling berpasangan yaitu kekuatan otot ekstremitas atas pada saat *pre-test* dan *post-test*, dengan skala data kategorik ordinal.

Pengujian menggunakan bantuan program komputer. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji *Marginal Homogeneity* yaitu sebagai berikut: (Sugiyono, 2019)

- a. H_a diterima dan H_0 ditolak jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* atau *p value* $\leq 0,05$, maka terdapat perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas pada saat *pre-test* dan *post-test*.

- b. H_a ditolak dan H_0 diterima jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* atau *p value* $> 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas pada saat *pre-test* dan *post-test*.

J. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah suatu pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti, pihak yang diteliti (subjek penelitian), dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian ini, peneliti berpedoman pada etika penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Lembar persetujuan (*informed consent*)

Setiap responden yang terlibat dalam penelitian ini mengisi lembar persetujuan yang disediakan agar responden mengetahui maksud dan tujuan penelitian. Responden menandatangani lembar persetujuan (*informed consent*) jika bersedia menjadi responden, dan jika tidak bersedia maka tidak ada paksaan untuk tetap menghormati hak responden. Dalam penelitian ini seluruh pasien bersedia menjadi responden.

2. *Anonimity*

Pengumpulan data tidak menampilkan nama/identitas responden. Dalam penelitian ini nama ditampilkan dalam bentuk kode yang hanya diketahui oleh peneliti atas persetujuan responden.

3. *Non Maleficence*

Dalam penelitian pelaksanaan intervensi sesuai dengan prosedur atau SOP, sehingga tidak memberikan dampak yang membahayakan bagi responden, baik bahaya langsung maupun tidak langsung.

4. *Justice*

Dalam penelitian ini peneliti berlaku adil pada semua responden selama pengambilan data, tanpa memandang suku, ras, agama, dan status sosial.

5. *Confidentiality*

Penelitian dilakukan dengan menjamin kerahasiaan dari hasil penelitian baik informasi maupun masalah lainnya yang diperoleh dari responden. Dalam penelitian ini hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil penelitian dan dengan pengkodean identitas. Seluruh data dan informasi tersimpan dalam laptop dengan sandi keamanan yang hanya dapat diakses oleh peneliti.

6. *Beneficence*

Penelitian dilaksanakan sesuai dengan prosedur penelitian untuk mendapatkan hasil dan manfaat yang semaksimal mungkin, baik bagi peneliti, bagi responden, maupun bagi tempat penelitian. Hasil penelitian ini bermanfaat untuk menambah referensi dan pengetahuan terkait *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan bulan Juli-Agustus 2023 di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. Penentuan sampel dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*, jumlah sampel dihitung menggunakan rumus *Federer* dan didapat jumlah sampel sebanyak 16 responden dengan antisipasi *drop out* sampel sebesar 10%, maka jumlah sampel yaitu 18 responden. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*. Analisis *univariate* untuk mendeskripsikan karakteristik responden (jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, riwayat penyakit, lama menderita *stroke*) dan variabel kekuatan otot ekstremitas atas (*pre-test* dan *post-test*) menggunakan distribusi frekuensi. Analisis *bivariate* menggunakan uji *Marginal Homogeneity*.

A. Hasil Penelitian

1. Analisis *Univariate*

a. Deskripsi Karakteristik Responden

Tabel 4.1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, Pekerjaan, Riwayat Penyakit, Lama Menderita *Stroke* (N=18)

Karakteristik	Frekuensi	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	8	44,44
Perempuan	10	55,56
Jumlah	18	100

Usia (Tahun)		
Dewasa Akhir (36-45)	3	16,67
Lansia Awal (46-55)	5	27,78
Lansia Akhir (56-65)	8	44,44
Manula (>65)	2	11,11
Jumlah	18	100
Pendidikan		
SD	7	38,89
SMP	7	38,89
SMA	2	11,11
S1	2	11,11
Jumlah	18	100
Pekerjaan		
IRT	5	27,78
Petani	6	33,33
Pedagang	3	16,66
Buruh	1	5,56
Swasta	1	5,56
Guru	2	11,11
Jumlah	18	100
Riwayat Penyakit		
Tidak Ada	7	38,88
Hipertensi	6	33,33
Hipertensi, Congestive Heart Failure	1	5,56
Diabetes Mellitus	2	11,11
Hipertensi, Diabetes Mellitus	1	5,56
Congestive Heart Failure	1	5,56
Jumlah	18	100
Lama Menderita Stroke (Hari)		
1-3	1	5,56
4-6	13	72,22
7-9	4	22,22
Jumlah	18	100

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.1 diketahui bahwa responden terbanyak dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 10 responden (55,56%), responden terbanyak dengan usia lansia akhir (56-65) yaitu sebanyak 8 responden (44,44%), responden terbanyak dengan pendidikan SD dan SMP yaitu masing-masing sebanyak 7 responden (38,89%), responden terbanyak dengan jenis pekerjaan petani yaitu sebanyak 6 responden (33,33%), responden terbanyak tanpa riwayat penyakit yaitu sebanyak 7 responden (38,88%),

responden terbanyak dengan lama menderita *stroke* 4-6 hari yaitu sebanyak 13 responden (72,22%).

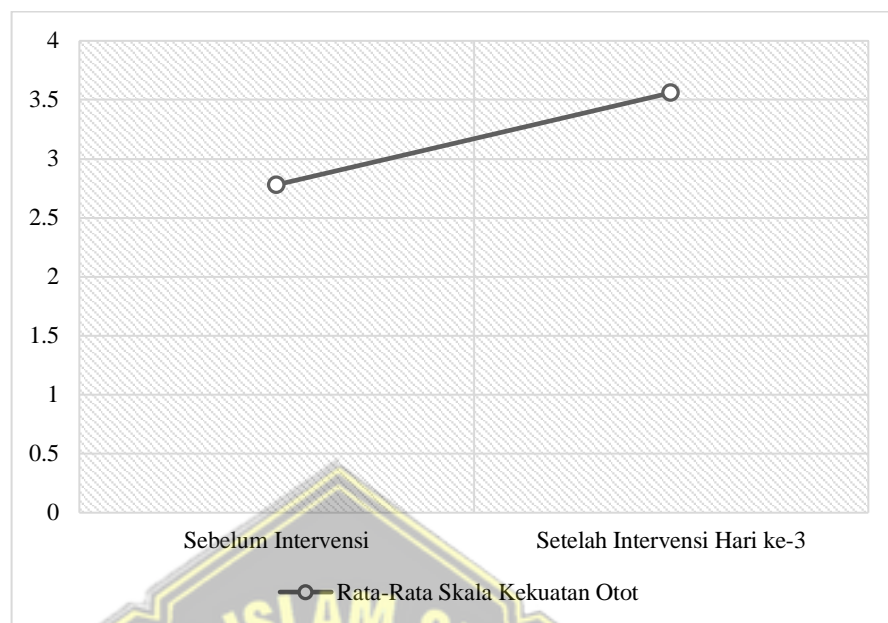
b. Deskripsi Variabel Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

Tabel 4.2. Deskripsi Variabel Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Sebelum Intervensi dan Setelah Intervensi Hari ke-3 (N=18)

Kekuatan Otot Ekstremitas Atas	Frekuensi	%
Sebelum Intervensi		
Skala 1	1	5,56
Skala 2	5	27,78
Skala 3	9	50,00
Skala 4	3	16,66
Jumlah	18	100
Setelah Intervensi Hari ke-3		
Skala 3	8	44,44
Skala 4	10	55,56
Jumlah	18	100

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4.2 diketahui bahwa sebagian besar kekuatan otot ekstremitas atas responden pada saat sebelum dilaksanakan intervensi yaitu pada skala 3 sebanyak 9 responden (50%). Sebagian besar kekuatan otot ekstremitas atas responden setelah dilaksanakan intervensi hari ke-3 yaitu pada skala 4 sebanyak 10 responden (55,56%).

Kemudian dari data tersebut ditampilkan dalam bentuk grafik untuk mengetahui ada/tidaknya peningkatan skala kekuatan otot ekstremitas atas pasien di setiap tahap intervensi yang telah dilakukan, yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.1. Grafik Rata-Rata Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

2. Uji Pengaruh Kekuatan Otot

Tabel 4.3. Uji *Marginal Homogeneity* (N=18)

Hari Pelaksanaan	N	Rata-Rata	p value
Sebelum Intervensi	18	2,78	0,001
Setelah Intervensi Hari ke-3	18	3,56	

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa hasil uji *Marginal Homogeneity* kekuatan otot ekstremitas atas responden setelah diberikan intervensi latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* pada hari ke-3 memiliki p value sebesar $0,001 < 0,05$, maka berarti terdapat perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas responden pada saat setelah diberikan intervensi di hari ke-3.

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bagian pembahasan, peneliti akan membahas hasil dari penelitian terkait masing-masing karakteristik responden (jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, riwayat penyakit, lama menderita *stroke*) dan variabel kekuatan otot ekstremitas atas (*pre-test* dan *post-test*), serta terkait ada/tidaknya perbedaan antara dua sampel yang saling berpasangan yaitu variabel kekuatan otot ekstremitas atas pada saat *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji *Marginal Homogeneity* seperti yang telah diurikan pada bab sebelumnya.

A. Interpretasi dan Diskusi Hasil

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya *stroke*. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, persentase penderita *stroke* pada laki-laki yaitu sebesar 7,1%, dan pada perempuan yaitu sebesar 6,8%, hal tersebut menunjukkan bahwa kejadian *stroke* pada perempuan lebih rendah dibandingkan laki-laki karena adanya *hormon estrogen* pada perempuan yang berfungsi sebagai proteksi pada proses *aterosklerosis* (Hardika et al., 2020). Akan tetapi, kejadian *stroke* pada laki-laki dan perempuan memiliki perbedaan risiko yang bergantung pada usia. Pada laki-laki kejadian *stroke* lebih banyak karena terdapat *hormon*

testosteron yang dapat meningkatkan kadar LDL darah, namun risiko *stroke* pada perempuan menjadi lebih tinggi setelah *menopause*. Hal ini dikarenakan produksi *hormon estrogen* yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan seluruh organ tubuh termasuk jantung dan pembuluh darah mulai berkurang setelah *menopause*. Oleh karenanya perempuan lebih banyak menderita *stroke* pada usia lanjut (Azzahra & Ronoatmodjo, 2023).

Kondisi responden pengidap *stroke* mengalami kondisi *hemiparese* dengan derajat yang berbeda-beda. Kondisi tersebut terjadi karena adanya ketergantungan responden dalam menjalani aktivitas yang mengakibatkan proses pemulihan *stroke* pada responden menjadi lebih lambat, sehingga menjadikan timbulnya *hemiparese*. Pada responden perempuan, kondisi ini tidak terlepas dengan kondisi fisik perempuan yang mengalami penurunan pada saat memasuki masa *menopause* sehingga memperlama proses penyembuhan *stroke* hingga mereka mengalami kelemahan otot (*hemiparese*).

2. Usia

Faktor usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya *stroke*, sehingga memunculkan asumsi bahwa semakin bertambah tua usia, maka akan semakin tinggi risiko orang tersebut terkena serangan *stroke*. Menurut Ningsih (2018) menjelaskan bahwa sebanyak 83,3% orang dengan usia ≥ 55 tahun lebih berisiko untuk terkena *stroke*. Menurut Tamam (2020) hal tersebut berkaitan dengan terjadinya

proses penuaan (*degenerasi*) yang terjadi pada orang lanjut usia yang terjadi secara alami, dimana pembuluh darah akan menjadi lebih kaku karena munculnya plak pada pembuluh darah. Risiko tersebut akan berlipat ganda tiap kurung waktu 10 tahun setelah usia 55 tahun, hingga mencapai dua per tiga dari seluruh kejadian *stroke* dapat terjadi setelah berusia di atas 65 tahun. Selain berkaitan dengan proses *degenerasi*, faktor usia sebagai faktor resiko *stroke* juga mulai mengancam dikarenakan perubahan pola hidup tidak sehat yang dilakukan semenjak seseorang berada pada usia-usia produktif, sehingga muncul kejadian *stroke* pada usia muda dikarenakan pola hidupnya (Setiawan, 2018).

Pada pasien *stroke* terdapat gejala sisa berupa gangguan fungsi motorik/kelemahan otot pada anggota gerak ekstremitas, hal tersebut muncul bila tidak mendapat pilihan terapi yang baik dalam intervensi keperawatan maupun rehabilitasi pasca *stroke* (Helmiati, 2021). Pada responden penderita *stroke* berusia lanjut, mereka mengalami *hemiparese*. Kondisi disebabkan karena usia responden yang cenderung sudah memasuki masa lansia sehingga proses pemulihannya menjadi sangat lambat. Kondisi ini berdampak pada lambatnya regenerasi sel otak yang mengalami kerusakan sehingga berdampak pada terjadinya kelemahan dan kelumpuhan pada seluruh anggota gerak. Dampak dari kondisi ini adalah terjadinya ketergantungan total pada responden (Ferawati, *et al.*, 2020).

3. Pendidikan

Pendidikan dapat berpengaruh baik terhadap peningkatan pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam menghadapi suatu masalah khususnya terkait masalah kesehatan. Pemaparan informasi kesehatan kepada masyarakat yang kurang merata dan tidak berulang dapat mempengaruhi pengetahuan dan cara pandang mereka terhadap suatu penyakit (Jessyca, 2021).

Kondisi responden pengidap *stroke* dengan pendidikan yang rendah menjadikan kurangnya pengetahuan dan perilaku responden dalam menghadapi masalah kesehatan pada dirinya. Hal tersebut memunculkan adanya pandangan bahwa seseorang ketika sudah terkena *stroke* maka ia sudah tidak bisa melakukan apapun. Dengan cara pandang demikian, responden pengidap *stroke* tidak berupaya melakukan aktivitas apapun, termasuk perbaikan kemampuan motorik ekstremitas melalui program rehabilitasi, yang pada akhirnya menjadikan mereka mengalami kelemahan otot (*hemiparese*) (Sudarsih & Santoso, 2022).

4. Pekerjaan

Aktivitas fisik penderita *stroke* juga dipengaruhi oleh pekerjaannya. Kemudahan sarana transportasi dan jenis pekerjaan menyebabkan fisik kurang bergerak secara teratur yang membuat pekerja relatif statis untuk waktu lama, hal tersebut bersama dengan *obesitas* yang merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit degeneratif termasuk

stroke (Khatimah, 2021). Meskipun seseorang memiliki pekerjaan dengan aktivitas fisik yang baik, terdapat juga faktor lain penyebab terjadinya *stroke* seperti kebiasaan para pekerja yaitu merokok. Merokok dapat menaikkan tekanan darah dan mengurangi oksigen di darah. Merokok juga dapat membuat darah lebih kental sehingga meningkatkan risiko pembentukan gumpalan darah yang bisa menjadi penyebab *stroke* (Mutiarasari, 2019).

Responden pengidap *stroke* dengan jenis pekerjaan yang membutuhkan aktivitas fisik yang baik, sebagian besar dari mereka memiliki kebiasaan merokok setiap hari. Bahkan mereka menjalani pekerjaannya dengan merokok. Sehingga tidak menutup kemungkinan dengan pekerjaan yang membutuhkan aktivitas fisik seperti petani, namun mereka menderita *stroke*. Terkait kejadian *hemiparese*, menurut Rahman (2021) menjelaskan bahwa seseorang yang selalu aktif dalam menjalani kehidupan sehari-hari cenderung lebih dapat mempertahankan kekuatan ototnya dibandingkan dengan mereka dengan pola hidupnya santai/kurang beraktivitas. Namun demikian responden yang memiliki jenis pekerjaan dengan aktivitas fisik yang baik juga dapat mengalami kelemahan otot. Hal tersebut terjadi karena faktor *stroke* yang dialaminya dan sebanding dengan usia para responden yang telah memasuki usia lanjut.

5. Riwayat Penyakit

Responden penderita *stroke* dengan tidak adanya riwayat penyakit bisa terjadi karena adanya faktor lain penyebab *stroke* yaitu kebiasaan/pola hidup yang dilakukan sehari-hari seperti merokok, kebiasaan mengkonsumsi alkohol, dan kurangnya olahraga (Mutiarasari, 2019).

Responden pengidap *stroke* yang tidak memiliki riwayat penyakit lain dapat terjadi karena responden memiliki kebiasaan/pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, juga kurangnya olahraga. Hal tersebut berpotensi menjadikan mereka terserang *stroke* sehingga mengganggu mobilitasnya hingga selanjutnya ia tidak melakukan aktivitas apapun termasuk perbaikan kemampuan motorik ekstremitas dan pada akhirnya mengalami kelemahan otot (*hemiparese*).

6. Lama Menderita *Stroke*

Seseorang yang mengidap *stroke* dapat mengalami terjadinya gangguan *imobilisasi* yang dapat menyebabkan kelemahan otot, *atrofi*, dan *kontraktur*, kelemahan tubuh dalam waktu yang lama, hingga kecacatan sampai pada akhir hidupnya (Sudarsih & Santoso, 2022). Semakin lama seseorang mengidap *stroke*, maka akan semakin tinggi kemungkinan ia mengalami gangguan *imobilisasi* yang dapat menyebabkan kelemahan otot jika tidak diberikan perbaikan kemampuan motorik ekstremitas melalui program rehabilitasi.

Kondisi responden mengalami *stroke* yang masih belum terlalu lama jika segera diberikan program rehabilitasi maka akan dapat diperbaiki kemampuan motorik ekstremitasnya, sehingga kekuatan ototnya dapat diperbaiki. Hal tersebut untuk menghindari pasien/responden mengalami kecacatan.

7. Variabel Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

Kekuatan otot adalah tenaga yang dikeluarkan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi pada saat menahan beban maksimal (Kemeskes, 2021). Sedangkan menurut Agusrianto & Rantesigi (2020) kekuatan otot adalah kemampuan dari otot baik secara kualitas maupun kuantitas mengembangkan ketegangan otot untuk melakukan kontraksi. *Stroke* dapat menyebabkan komplikasi yakni terjadinya gangguan *imobilisasi* yang dapat menyebabkan kelemahan otot. Untuk itu pasien *stroke* membutuhkan perbaikan kemampuan motorik ekstremitas melalui program rehabilitasi (Sudarsih & Santoso, 2022).

Pada pasien *stroke*, mereka perlu menjalani proses rehabilitasi yang dapat mengembalikan fungsi motoriknya sehingga pasien tidak mengalami defisit kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Sudarsih & Santoso, 2022). Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya cacat permanen pada pasien *stroke* maka perlu dilakukan latihan *mobilisasi* dini berupa latihan *Range of Motion* (ROM) yang dapat meningkatkan atau mempertahankan fleksibilitas dan kekuatan otot (Sudarsih & Santoso,

2022). Penerapan *Range of Motion* merupakan penatalaksanaan rentang sendi untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan *tonus* otot (Basuki, 2018). Sehingga memberikan latihan ROM secara dini dapat menstimulasi motor unit yang terlibat maka akan terjadi peningkatan kekuatan otot (Purba et al., 2022).

Dengan adanya program rehabilitasi bagi pengidap *stroke* yang mengalami *hemiparese* khususnya otot ekstremitas atas, maka kemampuan motorik ekstremitasnya akan dapat diperbaiki dan meningkatkan kekuatan ototnya untuk menghindari pasien/responden mengalami kecacatan. Hal tersebut juga bertujuan untuk mempercepat proses pemulihan pasien. Berdasarkan hasil penelitian bahwa setelah dilaksanakan intervensi yaitu dengan memberikan latihan *Range of Motion* pasif dengan *cylindrical grip* kepada responden pada hari ke-3, ditunjukkan adanya perubahan skala kekuatan otot setelah intervensi hari ke-3 menjadi skala 3 sebanyak 8 responden dan skala 4 sebanyak 10 responden. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan kekuatan otot ekstremitas atas pada hari ke-3. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartinah et al. (2019) yang menunjukkan hasil bahwa peningkatan signifikan kekuatan otot ekstremitas atas responden terjadi pada saat *post-test* hari ke-3.

8. Pengaruh *Range of Motion* dengan *Cylindrical Grip* terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien *Stroke*

Hasil penelitian ini menunjukkan *p value* sebesar $0,001 < 0,05$, maka berarti terdapat pengaruh latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas. Hasil penelitian ini didukung berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurrani (2023) yang menunjukkan hasil bahwa setelah dilakukan intervensi latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* selama 3 hari terdapat peningkatan kekuatan otot pada responden. Hal tersebut berarti bahwa latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* efektif untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien lansia dengan *stroke*. Selanjutnya berdasarkan penelitian Hartinah et al. (2019) yang menunjukkan hasil bahwa setelah diberikan intervensi *Range of Motion* aktif selama 3 hari berturut-turut, kekuatan otot ekstremitas atas responden pada hari ke-3 mengalami adanya peningkatan (*p value* 0,001).

Stroke dapat menyebabkan komplikasi jika tidak mengikuti program rehabilitasi, yakni terjadinya gangguan *imobilisasi* yang dapat menyebabkan kelemahan otot, *atrofi*, dan *kontraktur*, kelemahan tubuh dalam waktu yang lama, hingga kecacatan sampai pada akhir hidupnya. Untuk itu pasien *stroke* membutuhkan perbaikan kemampuan motorik ekstremitas melalui program rehabilitasi (Sudarsih & Santoso, 2022).

Penurunan kekuatan otot merupakan gangguan yang sering muncul pada pasien *stroke* (Agusrianto & Rantesigi, 2020). Pada pasien *stroke* 70-

80% pasien mengalami *hemiparesis* (kelemahan otot pada salah satu sisi bagian tubuh) dengan 20% dapat mengalami peningkatan fungsi motorik, dan sekitar 50% mengalami gejala sisa berupa gangguan fungsi motorik/kelemahan otot pada anggota gerak ekstremitas bila tidak mendapat pilihan terapi yang baik dalam intervensi keperawatan maupun rehabilitasi pasca *stroke* (Helmiati, 2021).

Latihan gerak *Range of Motion* pasif dengan *cylindrical grip* dapat meningkatkan kekuatan otot karena sangat berhubungan dengan sistem *neuromuskuler* yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktifasi otot untuk melakukan kontraksi. Sehingga semakin banyak serabut otot yang teraktifasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan otot tersebut. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh (Anggriani et al., 2018). Latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* selama minimal 3 hari secara berturut-turut dapat memberikan perubahan perubahan kekuatan otot pada pasien. Hal ini sesuai dengan tujuan *Range of Motion* yaitu untuk menstimulasi gerak pada tangan dapat berupa latihan fungsi menggenggam yang bertujuan mengembalikan fungsi tangan secara optimal, dan apabila dilakukan secara berkala dan berkesinambungan diharapkan kekuatan otot menggenggam pada penderita *stroke* dapat membaik (Asyifa & Hidayati, 2023).

Mekanisme latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* dalam meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas yaitu dengan *cylindrical grip* akan melibatkan beberapa fungsi, terutama fungsi dari *fleksor digitorum profundus sublimis* dan otot *interroseus* membantu ketika kekuatan yang diperlukan lebih besar. *Interroseus* itu paling menyediakan *fleksi metacarpal* seperti penarikan dan rotasi dari falang untuk menyesuaikan objek. *Fleksor polisis longus* dan *thenars* akan sama-sama aktif kemudian akan terjadi kontraksi dari otot-otot tersebut dan meningkatkan kekuatan otot (Kaplan, 2015).

B. Keterbatasan Penelitian

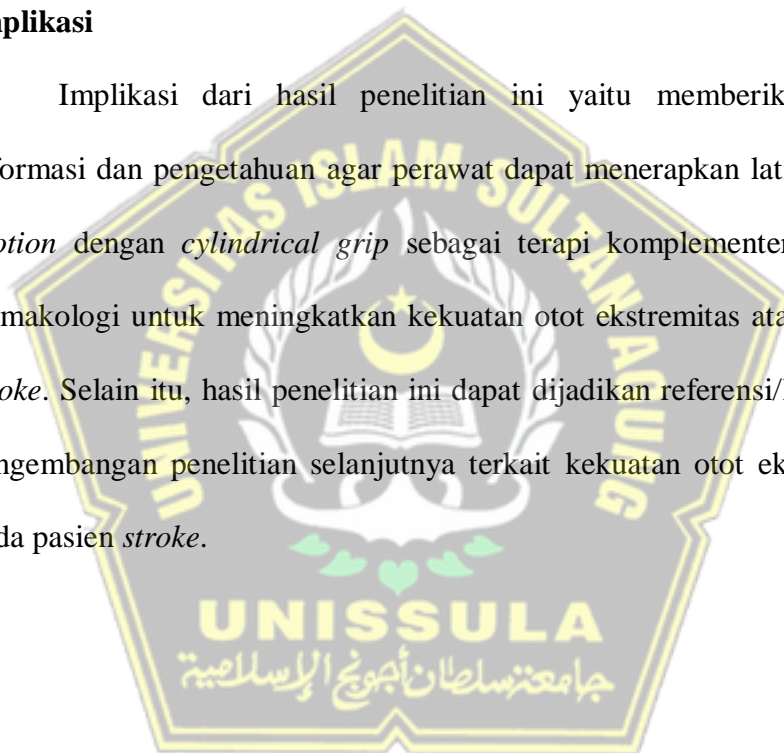
Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat adanya keterbatasan. Adapun keterbatasan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengukuran data hanya menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) dikarenakan belum tersedia alat pengukur kekuatan otot seperti *Handgrip Dynamometer* yang dapat menghasilkan hasil ukur kekuatan otot dengan tepat dan akurat.
2. Pembatasan waktu intervensi yang ditentukan peneliti yaitu hanya selama 3 hari, sehingga memungkinkan manfaat latihan *Range of Motion cylindrical grip* belum dapat dirasakan oleh responden secara maksimal dan menyeluruh.

3. Jumlah sampel yang hanya berjumlah 18 responden sehingga data yang diperoleh kurang. Untuk penelitian selanjutnya agar bisa menambahkan jumlah sampel untuk memperoleh data yang lebih maksimal.
4. Adanya perbedaan lama rawat yang dijalani oleh responden sehingga hal tersebut mempengaruhi kekuatan otot masing-masing responden.

C. Implikasi

Implikasi dari hasil penelitian ini yaitu memberikan tambahan informasi dan pengetahuan agar perawat dapat menerapkan latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* sebagai terapi komplementer pendamping farmakologi untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi/literatur untuk pengembangan penelitian selanjutnya terkait kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*.



BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kekuatan otot ekstremitas atas responden mengalami peningkatan setelah intervensi hari ke-3.
2. Terdapat pengaruh *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke* pada hari ke-3 setelah dilakukan intervensi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan, maka saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Perawat

Perawat diharapkan agar senantiasa memberikan asuhan keperawatan secara maksimal kepada pasien *stroke* yang mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas atas dalam bentuk intervensi latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* sebagai terapi komplementer pendamping farmakologi untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas.

2. Bagi Rumah Sakit

Pihak rumah sakit diharapkan agar dapat menjadikan alternatif latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* sebagai penatalaksanaan non farmakologi atau terapi komplementer sebagai terapi pendamping farmakologi untuk meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien *stroke*. Selain itu ketersediaan alat pengukur kekuatan otot seperti *Handgrip Dynamometer* juga diperlukan agar menghasilkan hasil ukur kekuatan otot dengan tepat dan akurat.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya terkait latihan *Range of Motion* dengan *cylindrical grip* diharapkan untuk memperpanjang waktu latihan/intervensi dengan harapan didapat manfaat secara maksimal dan menyeluruh dari latihan *Range of Motion cylindrical grip* bagi responden. Penambahan jumlah sampel penelitian juga diperlukan dengan tujuan agar mendapat data yang lebih akurat. Kemudian, peneliti selanjutnya agar menjadikan hasil penelitian ini sebagai referensi/rujukan untuk dapat mengembangkan lebih lanjut hasil dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusrianto, & Rantesigi, N. (2020). Penerapan Latihan Range of Motion (ROM) Pasif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien dengan Kasus Stroke. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 2(2), 61–66.
- Aisyah, A. N. (2021). *Pengaruh Range of Motion (Cylindrical Grip) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke*. Bengkulu: Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Andriani, D., Fitria Nigusyanti, A., Nalaratih, A., Yuliawati, D., Afifah, F., Fauzanillah, F., Amatilah, F., Supriadi, D., & Firmansyah, A. (2022). Pengaruh Range of Motion (ROM) terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. *Indogenius*, 1(1), 34–41.
- Anggriani, Zulkarnain, Sulaiman, & Gunawan, R. (2018). Pengaruh ROM (Range of Motion) terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Stroke Non Hemoragic. *Jurnal Riset Hesti Medan*, 3(2), 64–72.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asyifa, A., & Hidayati, A. B. S. (2023). Pengaruh Latihan Range of Motion Cylindrical Grip terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. *Journal Nursing Army*, 4(1), 50–56.
- Azzahra, V., & Ronoatmodjo, S. (2023). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke pada Penduduk Usia ≥ 15 Tahun di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Analisis Data Riskesdas 2018). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 6(2), 91–96. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i2.6508>
- Basuki, L. (2018). Penerapan ROM (Range of Motion) pada Asuhan Keperawatan Pasien Stroke dengan Gangguan Mobilitas Fisik di RSUD Wates Kulon Progo. *Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta*.
- Brunner, & Suddarth. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 12. (Eka Anisa Mardela, Terjemahan)*. Jakarta: EGC.
- Choirunnisya, A., Utami, I. T., & Ludiana. (2023). Penerapan ROM Aktif (Cylindrical Grip) terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Cendikia Muda*, 3(1), 1–8.
- Creswell, J. W. (2019). *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Eppang, Y. (2020). Pengaruh Konseling Saat Antenatal Care (ANC) terhadap

Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil tentang Tanda-Tanda Bahaya Kehamilan di Wilayah Kerja Puskesmas Kapasa. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 5(2), 254–264.

Escolar, D. M., Henricson, E. K., Mayhew, J., Florence, J., Leshner, R., & Patel, K. M. (2001). Clinical Evaluator Reliability for Quantitative and Manual Muscle Testing Measures of Strength in Children. *Muscle Nerve Journal*, 24(6), 787–793.

Ferawati, Rita, I., Amira, S., & Ida, Y. (2020). *Stroke Bukan Akhir Segalanya (Cegah dan Atasi Sejak Dini)*. Bogor: Guepedia.

Ghofir, A. (2021). *Tatalaksana Stroke dan Penyakit Vaskuler Lain*. Yogyakarta: UGM Press.

Hardika, B. D., Yuwono, M., & Zulkarnain, H. M. (2020). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Terjadinya Stroke Non Hemoragik pada Pasien di RS RK Charitas dan RS Myria Palembang. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), 268.

Hartinah, S., Pranata, L., & Koerniawan, D. (2019). Efektivitas Range of Motion (ROM) Aktif terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas dan Ekstremitas Bawah pada Lansia. *Publikasi Penelitian Terapan Dan Kebijakan*, 2(2), 113–121.

Helmiati. (2021). Efektivitas Latihan Range of Motion (ROM) Pasif terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Stroke. *Naskah Publikasi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*.

Hermawan, S. M., & Wihardja, H. (2020). Hubungan Karakteristik Individu dan Riwayat Stroke dengan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 8(3), 406–416.

Jessyca, F. (2021). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Pengalaman terkait Stroke dengan Pengetahuan Stroke. *Damianus Journal of Medicine*, 20(1), 63–71.

Kaplan. (2015). *Physical Medicine and Rehabilitation (Terjemahan: H. Mutaqqin)*. Jakarta: EGC.

Kemenkes. (2018). Laporan Provinsi Jawa Tengah. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. 2018*.

Kemenkes. (2021). Apa Saja Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner (PJK)? *Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular*.

Kemeskes. (2018a). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan. 2018*.

Kemeskes. (2018b). Jenis-Jenis Stroke. *Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian*

Penyakit Tidak Menular.

- Kemeskes. (2021). Dengan Melakukan Latihan Fisik Dapat Meningkatkan Kekuatan dan Daya Tahan Otot. *Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.*
- Khatimah, C. A. H. (2021). Gambaran Aktivitas Fisik Penderita Stroke. *Jurnal As Syifa'*, 6(2), 1–8.
- Mutiarasari, D. (2019). Ischemic Stroke: Symptoms, Risk Factors, and Prevention. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medika Tandulako*, 6(1), 60–73.
- Ningsih, R. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Risiko Kejadian Stroke di Ruang Rawat Inap A di Rumah Sakit Stroke Nasional Bukittinggi Tahun 2017. *MENARA Ilmu*, 12(7), 79–89. <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/menarailmu/article/download/852/763>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurrani, D. E. (2023). Implementasi Terapi Genggam Bola Karet dalam Asuhan Keperawatan pada Pasien Lansia dengan Stroke. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(2).
- Pangemanan, D. H. C., Engka, J. N. A., & Supit, S. (2012). Gambaran Kekuatan Otot dan Fleksibilitas Sendi Ekstremitas Atas dan Ekstremitas Bawah pada Siswa SMKN 3 Manado. *Jurnal Biomedik (JBM)*, 4(3), 109–118.
- Pollard, H., Lakay, B., Tucker, F., Watson, B., & Babilis, P. (2005). Interexaminer Reliability of the Deltoid and Psoas Muscle Test. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 28(1), 52–56.
- Purba, S. D., Sidiq, B., Purba, I. K., Hutapea, E., Silalahi, K. L., Sucahyo, D., & Dian. (2022). Efektivitas ROM (Range of Motion) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke di Rumah Sakit Royal Prima Tahun 2021. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(1), 79–85.
- Putri, A. (2021). Pengaruh Pemberian Kombinasi Mirror Therapy dan Range of Motion (ROM) terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas pada Pasien Pasca Stroke di Wilayah Puskesmas Sawah Lebakota Bengkulu Tahun 2021. Bengkulu: Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Rahman, I. (2021). Hubungan Umur dan Jenis Kelamin terhadap Myofascial Trigger Point Syndrome (MTPS) pada Guru SMP Ar Rahman. *Miracle Journal*, 1(2), 59–64.
- Setiawan, Y. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stroke pada Usia Muda di Ruang Wijaya RSUD Kota Bekasi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 7(1).

- Sudarsih, S., & Santoso, W. (2022). Pendampingan Latihan Range of Motion pada Penderita Stroke. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 318–325.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahrim, W. E. P., Maria Ulfah Azhar, & Risnah, R. (2019). Efektifitas Latihan ROM terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke: Study Systematic Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 2(3), 186–191.
- Tamam, B. (2020). *Faktor Risiko terhadap Kejadian Stroke di RSUD Dr. Koesnadi Bondowoso*. Jember: Universitas Muhammadiyah Jember.
- WHO. (2016). *World Health Statistics 2014*.

