



PENGARUH KOMBINASI *MIRROR THERAPY* DAN ROM (*RANGE OF MOTION*) MENGGENGAM BOLA KARET TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK

Skripsi

Oleh :

Nama: Septi Indriwati

NIM: 30902200294

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

2023


SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME


Saya yang bertanda tangan dibawah 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 kemudian hari Saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, November 2023

Mengetahui,
Wakil Dekan I

Peneliti


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


Septi Indriwati
NIM : 30902200294





**PENGARUH KOMBINASI *MIRROR THERAPY* DAN ROM
(*RANGE OF MOTION*) MENGGENGAM BOLA KARET
TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA
PASIEN STROKE NON HEMORAGIK**

Skripsi

Oleh :

Nama: Septi Indriwati

NIM: 30902200294

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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

PENGARUH KOMBINASI *MIRROR THERAPY* DAN ROM (*RANGE OF MOTION*) MENGGENGAM BOLA KARET TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Septi Indriwati

NIM : 30902200294

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I


Tanggal: 28 November 2023

Pembimbing II

Tanggal: 6 Desember 2023


Ns. Ahmad Ikhlasul Amal, MAN

NIDN. 0605108901


Ns. Mohammad Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.MB

NIDN. 0627088403

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PENGARUH KOMBINASI *MIRROR THERAPY* DAN ROM (*RANGE OF MOTION*) MENGGEGGAM BOLA KARET TERHADAP
PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON
HEMORAGIK**

Disusun oleh:

Nama : Septi Indriwati

NIM : 30902200294

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 15 November 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I

Ns. Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep
NIDN. 0615098802

Penguji II,

Ns. Ahmad Ikhlasul Amal, MAN
NIDN. 0605108901

Penguji III,

Ns. Mohammad Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.MB
NIDN. 0627088403

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan



Dr. Iwan Ardian, SKM., M.Kep
NIDN. 0622087404

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

ABSTRAK

Septi Indriwati

PENGARUH KOMBINASI *MIRROR THERAPY* DAN ROM (*RANGE OF MOTION*) MENGGENGAM BOLA KARET TERHADAP PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN STROKE NON HEMORAGIK

63 halaman + 5 tabel + 2 gambar + 11 lampiran + xiii

Latar Belakang : Stroke merupakan salah satu masalah utama kesehatan, bukan hanya di Indonesia namun juga di Dunia. Stroke merupakan penyakit tidak menular namun menjadi penyebab kematian kedua dan penyebab kecacatan ketiga di Dunia.

Tujuan : Mengidentifikasi karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan frekuensi serangan, rata-rata kekuatan otot pasien stroke non haemoragik setelah dilaksanakan *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet, kombinasi *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pasien stroke

Metode : Desain penelitian Pre-eksperimen dengan rancangan *one group pretest* dan *posttest* dengan teknik *purposive sampling*, total 22 responden dengan instrumen kuesioner.

Hasil : Responden jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 responden (59,1%) Sedangkan untuk usia mayoritas dengan usia 56-65 tahun sebanyak 10 responden (45,5%). Rerata kekuatan otot ekstremitas responden sebelum dilakukan perlakuan 2,50 dan sesudah diberikan perlakuan menjadi 3,55. uji statistic dari perhitungan Wilcoxon signed rank test, maka nilai Z yang didapat sebesar -4,134 dengan nilai $p = 0,000 < \alpha 5\%$ dimana kurang dari batas kritis penelitian 0,05.

Kesimpulan : Terdapat pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di RSI Banjarnegara

Saran : Hasil penelitian untuk dapat menjadi refrensi bagi penelitian selanjutnya terkait kombinasi *mirror therapy* dan *range of motion* pada pasien stroke.

Kata Kunci : *Mirror Therapy*, ROM, Stroke

Daftar Pustaka : 51 (2012 -2021)

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

ABSTRACT

Septi Indriwati

THE EFFECT OF A COMBINATION OF MIRROR THERAPY AND ROM (RANGE OF MOTION) GRAFTING A RUBBER BALL ON INCREASING MUSCLE STRENGTH IN NON-HEMORRHAGIC STROKE PATIENTS

63 pages + 5 tables + 2 figures + 11 appendices + xiii

Background: Stroke is one of the main health problems, not only in Indonesia but also in the world. Stroke is a non-communicable disease but is the second cause of death and the third cause of disability in the world.

Objective: To identify the characteristics of respondents including age, gender, education level and frequency of attacks, the average muscle strength of non-haemorrhagic stroke patients after carrying out mirror therapy and ROM holding a rubber ball, the combination of mirror therapy and ROM holding a rubber ball on the muscle strength of stroke patients

Method: Pre-experimental research design with one group pretest and posttest design with purposive sampling technique, a total of 22 respondents with a questionnaire instrument.

Results: There were 13 male respondents (59.1%) while the majority aged 56-65 years were 10 respondents (45.5%). The mean muscle strength of the respondents' extremities before the treatment was 2.50 and after the treatment was 3.55. statistical test from the Wilcoxon signed rank test calculation, the Z value obtained was -4.134 with a p value = 0.000 < α 5% which is less than the research critical limit of 0.05.

Conclusion: There is an effect of a combination of mirror therapy and ROM (range of motion) holding a rubber ball on increasing muscle strength in non-hemorrhagic stroke patients at RSI Banjarnegara

Suggestion: The results of the research can be used as a reference for further research regarding the combination of mirror therapy and range of motion in stroke patients.

Keywords: Mirror Therapy, ROM, Stroke

Bibliography: 51 (2012 -2021)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat, karunia dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Kombinasi *Mirror Therapy* Dan ROM (*Range Of Motion*) Menggenggam Bola Karet Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke”. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang di rencanakan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., M.Hum., Selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Iwan Ardian, SKM.,M.Kep., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam sultan Agung Semarang.
3. Dr. Ns. Dwi Retno Sulistyarningsih, M.Kep., Sp.KMB. Selaku Kaprodi S1 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Ns. Ahmad Ikhlasul Amal, MAN, Selaku dosen pembimbing I yang telah sabar meluangkan waktu serta tenaganya dalam membimbing dan selalu menyemangati serta memberi nasehat dalam penyusunan skripsi ini.

5. Ns. Mohammad Arifin Noor, M.Kep., Sp.Kep.MB selaku dosen pembimbing II yang telah sabar meluangkan waktu serta tenaganya dalam membimbing dan selalu menyemangati serta memberi nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ns. Indah Sri Wahyuningsih, M.Kep selaku penguji I yang telah sabar meluangkan waktu serta tenaganya dalam membimbing dan selalu menyemangati serta memberi nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
7. 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.
8. Orang tua saya dan suami tercinta yang telah banyak berkorban dan selalu memberikan do'a, perhatian, motivasi, semangat dan nasehat.
9. Teman-teman seperjuangan FIK UNISSULA angkatan 2022 prodi S1 Keperawatan yang selalu memberi motivasi dalam penyusunan skripsi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu, atas bantuan dan kerjasama yang diberikan dalam skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga sangat membutuhkan saran dan kritik demi kesempurnaannya. Peneliti berharap skripsi keperawatan ini nantinya dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

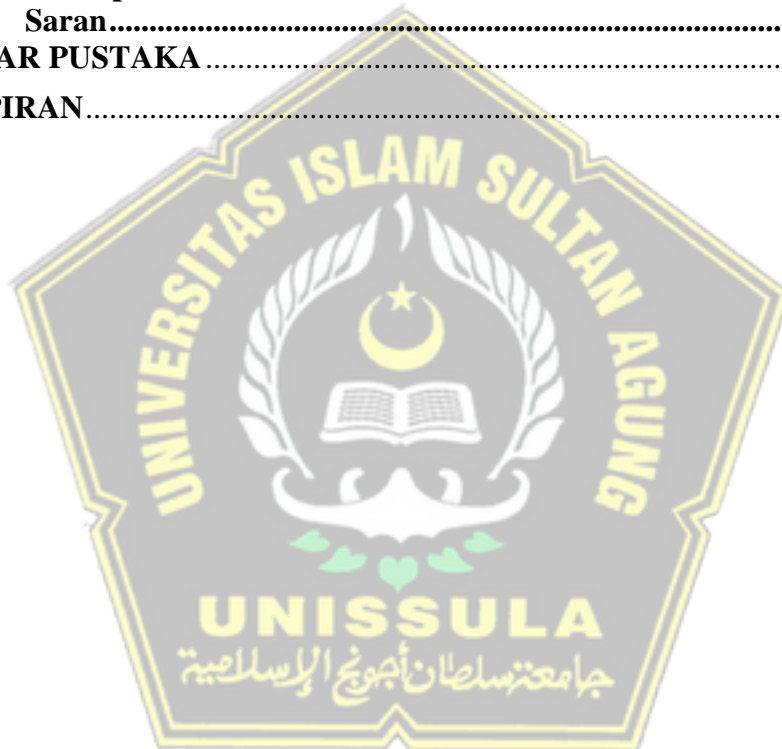
Semarang, November 2023
Penulis,

Septi Indriwati

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	i
HALAMAN COVER	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
1. Konsep Stroke Non Hemoragik	6
2. Konsep Kekuatan Otot	15
3. Konsep <i>Mirror Therapy</i>	21
4. Konsep Teori Menggenggam Bola Karet	25
B. Kerangka Teori	29
C. Hipotesis	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Kerangka Konsep	31
B. Variabel Penelitian	31
C. Desain Penelitian	32
D. Populasi dan Sampel Penelitian	33
E. Tempat dan Waktu Penelitian	35
F. Definisi Operasional	36
G. Alat Pengumpul Data	37
H. Metode Pengumpulan Data	37
I. Rencana Analisa Data	39

J. Etika Penelitian.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	47
A. Gambaran Tempat Penelitian.....	47
B. Hasil Penelitian.....	47
BAB IV PEMBAHASAN.....	52
A. Analisa Univariat.....	52
B. Analisa Bivariat.....	60
C. Keterbatasan Penelitian.....	65
D. Implikasi untuk Keperawatan.....	65
BAB VI PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan.....	66
A. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Kekuatan Otot	20
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	36
Tabel 4.1 Deskripsi karakteristik responden umur, jenis kelamin pada kombinasi mirror therapy dan ROM (range of motion) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik	47
Tabel 4.2 Deskripsi karakteristik responden Pre test pada kombinasi mirror therapy dan ROM (range of motion) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik	48
Tabel 4.3 Disribusi Frekuensi pada kombinasi <i>mirror therapy</i> dan ROM (<i>range of motion</i>) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik	49
Tabel 4.4 Distribusi Perbedaan Rerata Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah diberikan Kombinasi <i>mirror therapy</i> dan ROM (<i>range of motion</i>) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik.....	50
Tabel 4.5 Pengaruh kombinasi mirror therapy dan ROM (range of motion) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik.....	51

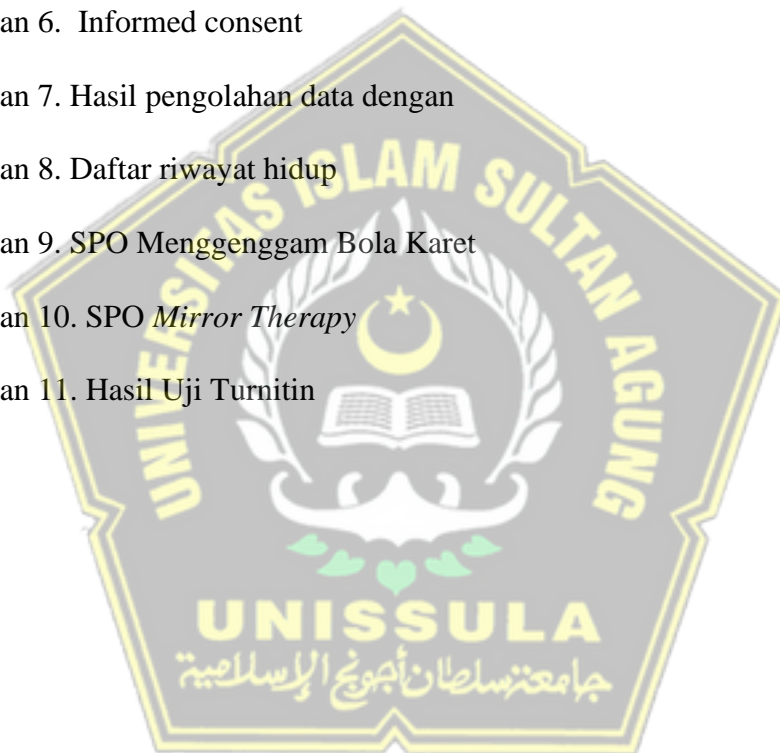
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori.....	29
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	31



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat izin studi pendahuluan
- Lampiran 2. Surat izin uji validitas dan reabilitas
- Lampiran 3. Surat izin pengambilan data penelitian
- Lampiran 4. Surat Keterangan Lolos Etik
- Lampiran 5. Instrumen yang digunakan
- Lampiran 6. Informed consent
- Lampiran 7. Hasil pengolahan data dengan
- Lampiran 8. Daftar riwayat hidup
- Lampiran 9. SPO Menggenggam Bola Karet
- Lampiran 10. SPO *Mirror Therapy*
- Lampiran 11. Hasil Uji Turnitin



DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH



α	: Derajat kemaknaan
$<$: Lebih kecil dari
\geq	: Lebih besar dari atau sama dengan
p	: Nilai kemungkinan
ATP	: Adhenoshine TriPhospate
ADP	: Adhenoshine Diphospate
ADL	: <i>Activity of Daily Living</i>
Dependen	: Variabel terikat
Ho	: Hipotesis alternatif
Ha	: Hipotesis null
Independen	: Variabel tidak terikat
Kemenkes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
NGT	: <i>Nasogastric Tube</i>
Riskedas	: Riset Kesehatan Dasar
ROM	: <i>Range of Motion</i>
TIA	: <i>Transient Ischaemic Attack</i>
SOP	: Standar Operasional Prosedur
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Stroke merupakan salah satu masalah utama kesehatan, bukan hanya di Indonesia namun juga di Dunia. Stroke merupakan penyakit tidak menular namun menjadi penyebab kematian kedua dan penyebab kecacatan ketiga di Dunia. Stroke terjadi akibat aliran darah menuju otak mengalami gangguan baik karena penyumbatan maupun perdarahan. (KEMENKES RI, 2018)

Kejadian stroke menjadi peringkat ke dua di Dunia setelah penyakit jantung iskemik. Kecacatan dan kematian di dunia tertinggi disebabkan oleh stroke. *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa angka kematian stroke mencapai 57 jiwa setiap harinya di dunia (Prastiwi & Setiawan, 2018). Di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter prevalensi stroke pada penduduk umur diatas 15 tahun sesesar (10,9%) diperkirakan sebanyak 2.120.362 orang. (Kemenkes RI, 2022).

Berdasarkan (Risikesdas, 2018) Prevalensi (per mil) Stroke berdasarkan Diagnosis Dokter pada Penduduk Umur ≥ 15 Tahun menurut Karakteristik Provinsi Jawa Tengah yaitu sebanyak 96.794 jiwa. Berdasarkan data Rekam Medik RS Islam Banjarnegara total pasien stroke selama tahun 2022 tercatat 385 pasien. Pada tiga bulan terakhir yaitu bulan Oktober-Desember terdapat 105 pasien stroke, dimana 67 pasien non hemoragic dan 37 pasien stroke hemoragic.

Masalah yang terjadi akibat stroke non hemoragic yaitu tergantung dimana aliran darah arteri yang menuju ke otak terganggu. Komplikasi yang sering terjadi yaitu hemiparese. Dimana salah satu sisi tubuh dari kepala hingga kaki mengalami kelemahan sehingga sulit untuk digerakkan. Ditemukan 70-80% pasien yang terkena serangan stroke mengalami hemiparese (Halim et al., 2016). Masalah keperawatan yang muncul akibat kelemahan otot/penurunan kekuatan otot yaitu gangguan mobilitas fisik,

dimana hal ini akan menimbulkan banyak dampak salah satunya tidak terpenuhinya ADL (*Activity of Daily Living*). Untuk mencegah kecacatan yang permanen perlu penatalaksanaan secara cepat dan tepat dengan harapan kekuatan otot meningkat sehingga pasien mampu melakukan ADL kembali.

Penatalaksanaan pada pasien stroke yang mengalami kelemahan otot selain terapi medikasi atau obat-obatan bisa dilakukan fisioterapi/latihan, yaitu latihan beban, keseimbangan, dan latihan ROM (*Range Of Motion*) (Agusman M & Kusgiarti, 2017a). Latihan gerak ROM aktif dengan menggenggam bola karet menimbulkan rangsangan pada serat-serat otot untuk berkontraksi (Nababan & Giawa, 2019). Latihan menggenggam bola karet selain mudah dilakukan oleh pasien serta bahan yang digunakan juga mudah didapatkan serta mudah dibawa (Faridah et al., 2018). Alternatif terapi selain ROM bagi pasien stroke yaitu *mirror therapy*, yaitu terapi latihan gerak menggunakan cermin, dimana cermin digunakan untuk menyampaikan rangsang visual ke otak melalui pengamatan pada bagian tubuh yang lebih kuat melakukan gerakan. Hal tersebut bertujuan untuk merangsang otak agar berpikir bahwa anggota tubuh yang lebih lemah juga bergerak (Agusman M & Kusgiarti, 2017b).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Maisyaroh et al., 2021) *mirror therapy* sudah terbukti efektif dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien post stroke. *Mirror therapy* juga efektif diberikan pada semua pasien dengan jenis stroke yang mengalami hemiparesis. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2021) Latihan menggenggam bola karet dapat meningkatkan kekuatan motorik pada ekstremitas atas pasien stroke. Bentuk implementasi perawat yaitu melatih pasien menggenggam bola karet. Program latihan pada pasien stroke yang mengalami hemiparesis memerlukan program yang tersusun dan fokus terhadap latihan yang diberikan.

Untuk saat ini di Rumah Sakit Islam Banjarnegara intervensi dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke rawat inap yaitu gerakan

ROM pasif dan aktif. Oleh karena itu, berdasarkan uraian penelitian yang dilakukan sebelumnya penulis tertarik melakukan analisis praktik klinik keperawatan dengan intervensi inovasi *Mirror Therapy* dan ROM menggenggam bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke di Rumah Sakit Islam Banjarnegara.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*Range Of Motion*) menggenggam bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengidentifikasi karakteristik responden meliputi usia dan jenis kelamin.
- b) Mengidentifikasi kekuatan otot pasien stroke non hemoragik sebelum dilaksanakan *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet
- c) Mengidentifikasi kekuatan otot pasien stroke non haemoragik setelah dilaksanakan *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet
- d) Menganalisis pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet terhadap kekuatan otot pasien stroke non haemoragik sebelum dan setelah dilakukan intervensi di Rumah Sakit Islam Banjarnegara

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan ilmiah, inovasi serta bahan penerapan ilmu metode penelitian, khususnya dibidang keperawatan mengenai perawatam pasien stroke yang mengalami gangguan pada kemampuan motorik pada ekstremitas.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi rumah sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat di aplikasikan pada pasien stroke di Rumah Sakit Islam Banjarnegara

b) Bagi pendidikan keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan ilmiah, inovasi serta bahan penerapan ilmu metode penelitian, khususnya mengenai perawatam pasien stroke yang mengalami gangguan pada kemampuan motorik pada ekstremitas.

c) Bagi penelitian selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data tambahan dalam penelitian selanjutnya.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi pasien serta keluarga yang mengalami stroke serta dapat memberikan salah satu terapi komplementer yaitu *mirror therapy* dan menggenggam bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Konsep Stroke Non Hemoragik

a. Definisi

Stroke merupakan defisit neurologis yang terjadi secara mendadak yang diakibatkan karena adanya gangguan aliran darah di otak. (Adnyana, 2020)

Stroke merupakan sindrom klinis yang berkembang cepat terjadi karena adanya gangguan aliran darah baik berupa sumbatan maupun perdarahan pembuluh darah otak akibat gangguan otak fokal maupun global yang timbul dalam beberapa detik atau dalam beberapa jam. (Syahrim et al., 2019)

Stroke Non Hemoragik atau disingkat dg SNH yaitu defisit neurologi fokal yang timbul akut dan berlangsung lebih lama dari 24jam serta tidak disebabkan oleh perdarahan. (Hutagalung, 2021)

b. Klasifikasi

Menurut (Hutagalung, 2021) Stroke non hemoragik dibagi berdasarkan manifestasi klinis dan kausal,yaitu:

1) Berdasarkan manifestasi klinis

a) Serangan iskemik Sepintas/ *Transient Ischemic Attack* (TIA)

Gejala yang timbul akibat gangguan peredaran darah di otak akan menghilang dalam 24 jam

- b) Defisit Neurologik Iskemik Sepintas/Reversible Ischemic Neurological Defisit (RIND)

Gejala neurologik yang akan menghilang dalam waktu lebih lama dari 24 jam tapi tidak lebih dari seminggu.

- c) Stroke Progresif (Progressive Stroke/Stroke in Evolution)

Gejala neurologik makin lama makin berat.

- d) Stroke Komplik (Complete Stroke)

Gejala klinis sudah menetap

- 2) Berdasarkan kausal

- a) Stroke trombotik

Yaitu jenis stroke karena pembuluh darah dari jantung yang menuju otak mengalami penyempitan. Hal ini disebabkan terjadinya aterosklerosis, sebagai akibat tingginya kadar kolesterol dan tekanan darah.

- b) Stroke Emboli/ Non trombotik.

Jenis stroke ini terjadi karena emboli yang dapat terdiri dari debris kolesterol, gumpalan trombosit dan fibrin, menyumbat pembuluh darah yang lebih kecil yang merupakan cabang dari arteri utama yang menuju ke otak. Bagian otak yang tidak dialiri darah akan mengalami kerusakan dan tidak berfungsi lagi.

c. Faktor risiko

Menurut (Hutagalung, 2021) ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadi stroke antara lain:

1) Usia

Insiden stroke meningkat seiring dengan bertambah usia, hal ini disebabkan akumulasi plak yang tertimbun di dalam pembuluh darah.

2) Hipertensi

Bertambah tinggi tekanan darah, bertambah pula kemungkinan mengalami stroke. Hipertensi dapat mengakibatkan pecahnya maupun menyempitnya pembuluh darah otak. Hipertensi menyebabkan terjadinya tekanan terhadap dinding-dinding pembuluh darah.

3) Diabetes melitus, pada diabetes melitus mampu menebalkan dinding pembuluh darah otak yang berukuran besar. Menebalnya pembuluh darah otak akan mempersempit diameter pembuluh darah otak tadi dan penyempitan tersebut akan mengganggu kelancaran aliran darah ke otak, yang akhirnya mengakibatkan infark sel-sel otak.

4) Penyakit Jantung.

Penyakit jantung rematik, penyakit jantung koroner dengan infark otot jantung dan gangguan irama denyut jantung merupakan faktor gangguan irama denyut jantung yang cukup potensial. Faktor risiko ini pada umumnya akan menimbulkan hambatan aliran darah ke otak karena jantung melepas gumpalan darah atau jaringan yang telah mati ke dalam aliran darah.

5) Obesitas, berat badan yang berlebihan menyebabkan adanya tambahan beban ekstra pada jantung dan pembuluh darah. Hal ini mempermudah terkena serangan diabetes dan penyakit jantung.

- 6) Merokok, dapat membuat darah lebih mudah menggumpal dan membuat pembuluh-pembuluh darah lebih mudah menciut yang mengakibatkan stroke non hemoragik.
- 7) Kolesterol, kadar kolesterol yang tinggi berarti terlalu banyak lemak dalam darah. Lemak dapat menyebabkan penumpukan plak pada waktu melapisi dinding pembuluh darah arteri sehingga dinding pembuluh darah menyempit dan apabila plak rontok dapat menjadi peluru-peluru kendali potensial yang meluncur menuju otak.
- 8) Jenis kelamin
Pria memiliki kecenderungan lebih besar terkena stroke dibandingkan wanita, dengan perbandingan 2:1. Pada pria lebih rawan dari pada wanita pada usia yang lebih muda tetapi wanita akan segera menyusul setelah usia mereka mencapai menopause.
- 9) Faktor keturunan, di dalam keluarga kemungkinan diturunkannya faktor genetik terhadap anak lebih besar, karena sesama anggota keluarga akan lebih mudah menderita penyakit vaskular (serangan jantung, stroke dan hipertensi) daripada yang lainnya.
- 10) Penyakit stroke terdahulu.
Keadaan pernah mendapat serangan stroke merupakan faktor yang kuat untuk terjadinya stroke berulang.
- 11) Alkohol, memiliki pengaruh berbahaya bagi otak. Selain itu alkohol bagi peminum berat telah terbukti meningkatkan tekanan darah, mengganggu metabolisme hidart arang dan lemak dalam tubuh dan juga mengganggu pembekuan darah.

d. Tanda dan Gejala

(Hutagalung, 2019) Gejala stroke non hemoragik dapat muncul untuk sementara lalu menghilang atau semakin berat atau menetap. Gejala yang muncul bervariasi tergantung bagian otak yang terganggu.

1) Gangguan pada Pembuluh Darah Karotik

- a) Pada cabangnya yang menuju otak bagian tengah (arteri serebri media)

Gejala yang muncul yaitu:

- (a) Gangguan rasa di daerah muka/wajah sisi atau disertaigangguan di lengan dan tungkai sisi

- (b) Gangguan untuk berbicara baik berupa sulit mengeluarkan kata-kata atau sulit mengerti pembicaraan orang lain atau afasia.

- (c) Dapat terjadi gangguan gerak/kelumpuhan dari tingkat ringan sampai kelumpuhan total pada lengan dan tungkai sisi (hemiparese/hemiplegi)

- (d) Mata selalu melirik ke arah satu sisi (*deviation conjugae*)

- (e) Kesadaran menurun

- (f) Tidak mengenal orang-orang yang sebelumnya dikenalnya (*prosopagnosia*)

- (g) Mulut perot

- (h) Merasa anggota badan sisi tidak ada

- (i) Tidak dapat membedakan antar lesi

- (j) Sudah tampak tanda-tanda kelainan namun tidak sadar kalau dirinya mengalami kelainan.

- (k) Kehilangan kemampuan musik yang dahulu dimilikinya (*amusia*)

b) Pada cabangnya yang menuju bagian otak bagian depan (arteri serebri anterior)

(1) Kelumpuhan salah satu tungkai dan gangguan saraf perasa.

(2) Ngompol

(3) Tidak sadar

(4) Gangguan mengungkapkan maksud

(5) Menirukan omongan orang lain (ekholali)

c) Pada cabangnya yang menuju otak bagian belakang (arteri serebri posterior)

(1) Kebutaan seluruh lapang pandang satu sisi atau separuh lapang pandang pada kedua mata, bila bilateral disebut *cortical blindness*

(2) Rasa nyeri spontan atau hilangnya rasa nyeri dan rasa getar pada seluruh sisi tubuh

(3) Kesulitan memahami barang yang dilihat, namun dapat mengertijika meraba atau mendengar suaranya.

(4) Kehilangan kemampuan mengenal warna

2) Gangguan pada pembuluh darah Vertebrobasilar

a) Sumbatan / gangguan pada arteri serebri posterior

(1) Hemianopsia homonim kontralaterai dan sisi lesi

(2) Hemiparesis kontralaterai

(3) Hilangnya rasa sakit, suhu, sensorik proprioseptif (termasuk rasa getar) kontralaterai (*hemianestesia*)

- b) Sumbatan / gangguan pada arteri vertebralis, bila sumbatan pada sisi yang dominan dapat terjadi *sindrom Wallenberg*, jika pada sisi yang tidak dominan seringkali tidak menimbulkan gejala.
- c) Sumbatan/ gangguan pada arteri serebri posterior inferior
- (1) Sindrom Wallenberg berupa ataksia sereberal pada lengan dan tungkai di sisi yang sama, gangguan N II (oftalmikus) dan reflek kornea hilang pada sisi yang sama.
 - (2) Sindrom Horner sesisi dengan lesi
 - (3) Disfagia, apabila infark mengenai nukleus ambiguus ipsilateral.
 - (4) Nistagmus, jika terjadi infark pada nukleus vestibularis
 - (5) Hemiparesis alternans
- d) Sumbatan/gangguan pada cabang kecil a. Basilaris (a.paramedian) ialah paresis nervi kraniales yang nukleusnya terletak di tengah-tengah NIII, N IV dan N XII disertai hemiparesis kontralateral.

e. Patofisiologi

Otak merupakan organ yang tidak mampu menyimpan nutrient sehingga otak sangat bergantung pada sirkulasi darah melalui arteri karotis internalis dan arteri vertebralis. (Nair & Peate, 2015)

Tekanan darah dan kadar kolesterol yang tinggi menyebabkan penumpukan plak pada dinding pembuluh darah,

sehingga mengakibatkan pembuluh darah mengalami penyempitan atau aterosklerosis. Selain disebabkan oleh penyempitan pembuluh darah juga dapat disebabkan karena emboli, yang dapat terdiri dari debris kolesterol, gumpalan trombosit dan fibrin yang menyumbat pembuluh darah menuju ke otak. Bagian otak yang tidak dialiri darah akan mengalami kerusakan dan tidak berfungsi lagi.

Sehingga memiliki dampak pada tubuh yaitu terjadinya perubahan perfusi jaringan, pada hemisfer kiri menyebabkan disfagia, afasia, kelainan visual kanan, mudah frustrasi dan hemiplegi kanan. Pada hemisfer kanan mengakibatkan terjadinya hemiplegi kiri, kelainan visual kiri dan defisit perseptual. Sedangkan infark pada batang otak menyebabkan gangguan fungsi pada nervus 1 daya penciuman, nervus 2 daya penglihatan, nervus 3,4,6 penurunan lapang pandang, nervus 7 gangguan penutupan kelopak mata dan fungsi pengecapan menurun, nervus 5,9,10,11 gangguan menelan dan nervus 12 reflek mengunyah menurun (Setiyorini & Wulandari, 2012)

f. Komplikasi

(Hutagalung, 2019) Serangan stroke tidak hanya berakhir akibat pada otak saja. Namun, gangguan fisik dan emosional akibat terbaring lama tanpa dapat bergerak di tempat tidur adalah dampak yang tidak dapat dihindarkan.

- a) Depresi merupakan dampak yang paling sulit bagi penderita dan orang-orang sekitarnya. Oleh karena keterbatasan akibat lumpuh dan sulit berkomunikasi menyebabkan penderita stroke sering mengalami depresi.
- b) Darah Beku, hal ini terbentuk pada jaringan yang lumpuh terutama pada kaki sehingga menyebabkan pembengkakan yang mengganggu. Selain itu pembekuan darah juga dapat terjadi pada arteri yang mengalirkan darah pada paru-paru sehingga penderita sulit bernafas dan dalam beberapa kasus mengalami kematian.
- c) Infeksi. Pada penderita stroke yang lumpuh harus sering dipindahkan dan digerakan secara teratur agar bagian panggul, sendi kaki, dan tumit tidak terluka. Jika luka-luka tidak dirawat, bisa terjadi infeksi.
- d) Pneumonia (radang paru-paru).
Ketidakmampuan bergerak setelah mengalami stroke membuat penderita mengalami kesulitan menelan dengan sempurna atau sering batuk-batuk sehingga cairan terkumpul di paru-paru dan selanjutnya dapat mengakibatkan pneumonia.

g. Terapi Stroke Non Hemoragik

Menurut (Hutagalung, 2019) Penderita yang baru saja mengalami stroke sebaiknya segera dibawa ke rumah sakit agar dapat diberikan penanganan yang optimal. Adapun jenis terapi stroke non hemoragik yang dapat dilakukan adalah:

- 1) Terapi Pendukung, bila didapatkan peningkatan tekanan darah maka harus diturunkan dan diobservasi. Tekanan darah tidak boleh diturunkan lebih dari 20% dan dipertimbangkan pemberian heparin untuk mencegah risiko terjadinya emboli paru. Pneumonia aspirasi dapat dicegah dengan NGT (*Nasogastric Tube*). Begitu pula mobilisasi dan rehabilitasi harus dalam waktu yang cepat.
- 2) Standar Intervensi, mengatasi defisit neurologis dan mencegah perluasan kerusakan neurologis. Terapi yang diberikan antitrombotik dan mencegah terjadinya edema sereberal. Pemberian antikoagulan seperti heparin pada pasien dengan kardiometabolikstroke bermaksud mencegah terulangnya kejadian stroke dan pada multiple TIA (*Transient Ischaemic Attack*) mencegah terjadinya pembentukan stroke.
- 3) Rehabilitasi, dilakukan untuk latihan berdiri, berjalan, kegiatan lainnya dan dilatih pula bicara (*speech therapy*)

2. Konsep Kekuatan Otot

a. Definisi

Kekuatan otot merupakan tenaga yang dikeluarkan otot untuk berkontraksi menahan beban maksimal. (KEMENKES RI, 2019)

Sedangkan daya tahan otot merupakan kapasitas sekelompok otot untuk melakukan kontraksi yang terus menerus saat menahan beban dalam waktu tertentu (KEMENKES RI, 2019)

b. Faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot

Dalam jurnal (Sari et al., 2021) factor yang mempengaruhi kekuatan otot antara lain sebagai berikut:

1) Usia

Kekuatan otot mulai timbul sejak lahir sampai dewasa dan terus meningkat, secara gradual menurun seiring dengan peningkatan usia.

Ketika usia seseorang bertambah salah satu yang terjadi adalah kehilangan massa otot yang menyebabkan menurunnya kualitas hidup dan membuat seseorang tidak bisa melakukan aktivitas secara mandiri.

Penurunan massa otot (atrofi) ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan kekuatan otot mengalami penurunan.

2) Jenis Kelamin

Kekuatan otot ditentukan oleh ukurannya (massa otot) dengan adanya daya kontraktibilitas maksimal pada suatu daerah potongan melintang otot. Hal ini lebih dominan pada laki-laki karena laki-laki memiliki hormone testosteron yang mengacu hipertrofi otot

3) Latihan

Latihan akan menstimulasi otot berkontraksi yang mengacu pada pembesaran otot. Tanpa adanya latihan yang teratur dampak pembesaran otot tidak akan optimal, latihan dilakukan tanpa menimbulkan kelelahan. Semakin banyak latihan yang dilakukan akan

terjadi pembesaran massa otot sehingga kekuatan otot dapat mengalami peningkatan

4) Sumber Energi

Sumber energi untuk kontraksi otot bergantung pada ATP (*Adenosin Trifosfat*) dan terbentuk dari ADP (*Adenosin Difosfat*) yang mengalami prose refosforilasi. Salah satunya adalah proses glikolisis dari glikogen yang sebelumnya tersimpan di dalam otot. Pemecahan glikogen yang sebelumnya secara enzimatik menjadi asam piruvat dan asam laktat akan mengubah ADP menjadi ATP, kemudian dapat digunakan secara langsung untuk memberi energi dalam kontraksi otot.

c. Mekanisme umum kontraksi otot

Impuls saraf berasal dari otak, merambat ke neuron motorik dan merangsang serabut otot pada neuromuscular junction (tempat berhubungan sel saraf dengan otot). Ketika serabut otot dirangsang untuk berkontraksi, miofilamen bergeser (*overlap*) satu dengan yang lain menyebabkan sarkomer memendek (Sayono, 2011).

Menurut (Guyton & Hall, 2007) bila sebuah otot berkontraksi, timbul satu kerja dan energi yang diperlukan. Sejumlah *adenosine trifosfat* (ATP) dipecah menjadi *adenosine difosfat* (ADP) selama proses kontraksi. Semakin besar jumlah kerja yang dilakukan oleh otot, semakin besar ATP yang dipecahkan, yang disebut efek fenn. Sumber energi yang digunakan untuk kontraksi otot adalah ATP yang merupakan suatu rantai

penghubung yang sesuai esensial antara fungsi penggunaan energi dan fungsi penghasil energi tubuh

Rangsangan gerak bisa timbul karena tahap-tahapan timbul, atau potensial nilai aksi mencapai nilai ambang, dan berakhirnya kontraksi otot merupakan awal suatu proses gerak. Tahapan gerak anggota tubuh yaitu:

- 1) Sepanjang saraf motorik sampai ujung serabut otot berjalan suatu aksi potensial.
- 2) Pada ujung, saraf menyekresi neurotransmitter berupa asetilkolin dengan jumlah sedikit.
- 3) Kanal bergerbang asetikolin melalui molekul-molekul protein yang terapung pada membran akan terbuka ketika asetikolin bekerja pada membrane serabut otot.
- 4) Potensial aksi membrane akan timbul akibat terbukanya kanal bergerbang asetikolin yang memungkinkan ion natrium dalam jumlah besar berdifusi ke dalam membrane serabut otot.
- 5) Potensial aksi akan berjalan disepanjang membran serabut otot dengan cara yang sama seperti potensial aksi berjalan di sepanjang membran serabut saraf.
- 6) Potensial aksi akan menimbulkan depolarisasi membran otot, dan banyak aliran listrik potensial aksi menyebabkan retikulum sarkoplasma melepaskan sejumlah besar ion kalsium, yang telah tersimpan didalam retikulum.

- 7) Ion-ion kalsium menimbulkan kekuatan menarik antara filamen aktin dan miosin, yang menyebabkan kedua filamen tersebut bergeser satu sama lain, dan menghasilkan kontraksi.
- 8) Setelah kurang dari satu detik, ion kalsium dipompa kembali ke dlm retikulum sarkoplasma oleh pompa membran Ca^{++} , dan ion-ion ini tetap disimpan dalam retikulum sampai potensial aksi otot yang baru datang lagi. Pengeluaran ion kalsium dan miofibril akan menyebabkann kontraksi otot berhenti

d. Karakteristik Fungsional Otot

Sayono (2011) menyatakan, karakteristik otot terdiri dari :

- 1) Eksitabilitas atau iritabilitas, kemampuan otot untuk bereaksi terhadap stimulus.
- 2) Kontraktilitas, kemampuan otot untuk memendek secara paksa.
- 3) Ekstensibilitas, serabut otot dapat diregangkan.
- 4) Elastisitas, kembali otot ke panjang normal setelah memendek.

e. Pengukuran kekuatan otot

Pengukuran kekuatan otot adalah suatu pengukuran untuk mengevaluasi kontraktilitas termasuk di dalamnya otot dan tendon dan kemampuannya dalam menghasilkan suatu usaha. Pemeriksaan kekuatan otot diberikan kepada individu yang dicurigai atau aktual yang mengalami gangguan kekuatan otot maupun daya tahannya. Pengukuran

otot dapat dilakukan dengan menggunakan penguji otot secara manual yang disebut dengan MMT (*Manual Muscle Testin*)

Adapun penilaian pengukuran kekuatan otot menurut (Agustiawan et al., 2022) sebagai berikut :

Tabel 2.1 Skala Kekuatan Otot

NILAI	PENILAIAN KEKUATAN OTOT (MMT)
0	Tidak ada kontraksi otot
1	Kontraksi otot terasa, tetapi sendi tidak bergerak Tidak ada gerakan ekstremitas sama sekali
2	Rentang gerak lengkap dengan bantuan rentang gerak pasif
3	Rentang gerak lengkap melawan gravitasi
4	Rentang gerak lengkap melawan gravitasi tahanan sedang
5	Rentang gerak lengkap melawan gravitasi dengan tahanan penuh

f. Cara Mengukur Kekuatan Otot

Saat mengukur kekuatan otot, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu (Pudjiastuti & Utamo, 2013) :

- 1) Posisikan pasien sedemikian rupa sehingga otot mudah berkontraksi sesuai dengan kekuatannya. Posisi yang harus dipilih harus memungkinkan kontraksi otot dan gerakan mudah diobservasi.
- 2) Bagian tubuh yang akan diperiksa harus terbebas dari pakaian yang menghambat.
- 3) Usahakan pasien dapat berkonsentrasi saat dilakukan pengukuran.
- 4) Berikan penjelasan dan contoh gerakan yang harus dilakukan.
- 5) Bagian otot yang akan diukur ditempatkan pada posisi antigravitasi.

Jika otot terlalu lemah, maka sebaiknya pasien ditempatkan pada posisi terlentang.

- 6) Bagian proksimal area yang akan diukur harus dalam keadaan stabil untuk menghindari kompensasi dari otot yang lain selama pengukuran.
- 7) Selama terjadi kontraksi gerakan yang terjadi diobservasi baik palpasi pada tendon atau otot.
- 8) Tahanan diperlukan untuk melawan otot selama pengukuran.
- 9) Lakukan secara hati-hati, bertahap dan tidak tiba-tiba.
- 10) Catat hasil pengukuran pada lembar observasi.

3. Konsep *Mirror Therapy*

a. Definisi

Mirror Therapy merupakan terapi yang melibatkan system mirror neuron yang dilakukan pada pasien stroke. (Istianah et al., 2021)

Mirror therapy adalah bentuk citra motorik pada cermin digunakan untuk menyampaikan rangsangan visual ke otak melalui observasi dari bagian tubuh yang lebih kuat. Pada Latihan ini prinsipnya yaitu gerakan anggota tubuh yang lemah dapat dirangsang melalui isyarat visual yang berasal dari sisi berlawanan dari tubuh. (Usman, 2019)

Therapy Mirror atau terapi cermin ini mudah dilakukan dan hanya membutuhkan latihan yang sangat singkat tanpa membebani pasien. (Simamora et al., 2021)

b. Tujuan *Mirror Therapy*

Menurut (Pratiwi, 2017) tujuan terapi cermin diantaranya:

- 1) Meningkatkan fungsi gerak motorik dan aktifitas sehari-hari
- 2) Mengurangi rasa sakit
- 3) Mengurangi gangguan sensorik

c. Manfaat *Mirror Therapy*

Menurut (Pratiwi, 2017) manfaat *mirror therapy* yaitu:

- 1) Meningkatkan fungsi motor dan ADL
- 2) Mengurangi rasa sakit
- 3) Mengurangi kelalaian
- 4) Mengurangi gangguan sensorik

Pemberian terapi cermin pada *stroke* akut paling efektif diberikan dalam fase pemulihan enam sampai dua belas bulan pertama. Terapi cermin bertujuan untuk merangsang dan memperbaiki korteks premotor pada saat menjalani proses rehabilitasi. Korteks premotor memiliki sejumlah fitur yang menunjukkan bahwa itu merupakan penghubung dari gambar visual dicerminkan motor pada pasien *stroke*. Cermin neuron harus melibatkan interaksi antara beberapa modalitas (penglihatan, perintah motorik, dan proprioepsi) yang menunjukkan bahwa mereka terlibat dalam peran terapi cermin pada penyakit *stroke*.

d. Indikasi

Menurut (Pratiwi, 2017) terapi cermin ini diberikan kepada :

- 1) Penderita *stroke* yang mengalami gangguan kelemahan otot

- 2) Penderita *stroke* yang mengalami gangguan motorik
- 3) Penderita *stroke* yang menunjukkan kesulitan dalam menjalani aktifitas harian

e. Prosedur *Mirror Therapy*

1) Persiapan Klien dan Alat

Persiapan alat : Cermin 25 x 20 inci, lembar observasi

Persiapan klien : kontrak topik, waktu, tempat dan tujuan dilaksanakan terapi cermin.

Persiapan lingkungan : ciptakan lingkungan yang nyaman bagi pasien, jaga privasi pasien (Pratiwi, 2017)

2) Standar Operasional Prosedur (Pratiwi, 2017)

Penjelasan kepada pasien sebelum melakukan *mirror therapy*:

- a) Sekarang anda akan melakukan latihan dengan bantuan cermin selama latihan anda harus berkonsentrasi penuh.
- b) Latihan ini terdiri atas 2 sesi masing-masing sesi 5 menit, dengan istirahat selama 5 menit diantara masing-masing sesi.
- c) Lihatlah pantulan tangan kanan anda dicerminkan, bayangkan seolah-olah itu adalah tangan anda (jika yang paresis tangan kiri atau sebaliknya) anda tidak diperbolehkan melihat tangan yang sakit dibalik cermin.
- d) Lakukan gerakan secara bersamaan (simultan) pada kedua anggota gerak, gerakan diulang sesuai dengan instruksi dengan konstanta ± 1 detik/gerakan.

e) Jika anda tidak bisa menggerakkan tangan yang sakit berkonsentrasilah dan bayangkan seolah-olah anda mampu menggerakannya sambil tetap melihat bayangan di cermin

b. Posisi pasien saat melakukan *mirror therapy*

Pasien duduk atau berdiri menghadap cermin kedua tangan dan lengan bawah di letakkan diatas meja. Sebuah cermin diletakkan dibidang tepat didepan pasien, tangan yang mengalami kelemahan diposisikan pada belakang cermin kemudian tangan yang tidak mengalami kelemahan diletakkan didepan cermin. Dibawah sisi paresis diletakkan penopang untuk mencegah lengan bergeser atau jatuh. Posisi diatur sedemikian rupa sehingga dapat melihat tangan sisi yang mengalami kelemahan. (Pratiwi, 2017)

f. Mekanisme *Mirror Therapy* Terhadap Kekuatan Otot

Mirror therapy melibatkan gerakan tangan yang sehat sambil melihat pantulannya di cermin yang diposisikan di depan tangan yang sakit (tidak terlihat), sehingga menimbulkan ilusi seakan-akan tangan yang sakit yang bergerak. Studi pencitraan fungsional pada otak individu sehat, menunjukkan adanya eksitabilitas pada korteks motorik primer ipsilateral terhadap gerakan tangan unilateral, yang difasilitasi dengan melihat pantulan gerakan tangan di cermin.

Ketika tangan kanan digunakan, namun dipersepsikan sebagai tangan kiri, akan meningkatkan aktivasi di otak kanan (begitu pula sebaliknya). Aktivasi ketika subjek melakukan gerakan juga terjadi di area parietal inferior bilateral, area motorik suplementari, dan korteks premotor. Efek dari *Mirror Therapy* telah ditunjukkan untuk meningkatkan rangsangan motorik kortikal dan spinal, melalui efeknya pada Sistem Neuron Cermin. Neuron Cermin menyumbang sekitar 20% dari semua

neuron yang ada pada otak manusia. Neuron cermin ini bertanggung jawab untuk rekonstruksi lateral, kemampuan untuk membedakan antara kiri dan sisi kanan. Neuron ini ditemukan di lobus frontal dan juga lobus parietalis. Daerah ini kaya akan neuron perintah motor. Cermin tersebut memberi pasien masukan visual yang tepat, refleksi cermin dari lengan kanan bergerak terlihat seperti lengan yang terkena hemiparesis bergerak sehingga merangsang otot berkedut dan menghasilkan gerakan terampil sederhana. Latihan mirror therapy dapat berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot karena latihan yang diberikan dalam bentuk rentang gerak yang merupakan salah satu upaya rehabilitasi pada pasien stroke (Irsyad, 2022)

4. Konsep Teori Menggenggam Bola Karet

a. Definisi

Terapi menggenggam bola karet merupakan salah satu intervensi keperawatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah hemiparase pada ekstremitas atas pasien stroke (Sari et al., 2021)

Terapi menggenggam bola karet merupakan gerakan tangan menggenggam dengan 3 cara, yaitu membuka tangan, menutup jari-jari untuk menggnggam, kemudian mengatur kekuatan otot gengaman. (Rusmeni et al., 2022)

Latihan menggenggam bola karet merupakan salah satu upaya latihan *Range Of Motion* (ROM) yang bermanfaat untuk mengoptimalkan kekuatan otot dengan cara meremas bola karet. Latihan untuk menstimulasi gerak jari-jari tangan dapat berupa latihan fungsi menggenggam dimana gerakan

mengepal/menggenggam tangan rapat-rapat akan menggerakkan otot-otot untuk membantu membangkitkan kembali kendali otak terhadap otot-otot tersebut (Saputra et al., 2022)

b. Manfaat Menggenggam Bola Karet

Latihan gerak dengan menggenggam bola serat-serat otot akan terangsang untuk berkontraksi dan berelaksasi. Latihan tersebut jika dilakukan secara teratur akan menimbulkan pembesaran (hipertrofi) fibril otot. Dalam jurnal. (Saputra et al., 2022) semakin banyak latihan yang dilakukan maka semakin baik pula pembesaran fibril otot hal inilah yang menjadikan adanya peningkatan kekuatan otot.

c. Langkah-Langkah Terapi Menggenggam Bola Karet

Tahap kerja terapi menggenggam bola karet dalam SOP (ESA UNGGUL, 2011) sebagai berikut:

- 1) Posisikan klien nyaman mungkin
- 2) Letakkan bola karet diatas telapak tangan klien yang mengalami kelemahan
- 3) Instruksikan klien untuk menggenggam atau mencengkeram bola karet
- 4) Kemudian kendurkan genggam atau cengkraman tangan
- 5) Instruksikan klien untuk mengulangi menggenggam atau mencengkram bola karet, lakukan secara berulang ulang selama durasi satu sampai dua menit.

- 6) Setelah selesai instruksikan klien untuk melepaskan genggam atau cengkraman bola karet pada tangan.

d. Mekanisme ROM Genggam Bola Terhadap Kekuatan Otot

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

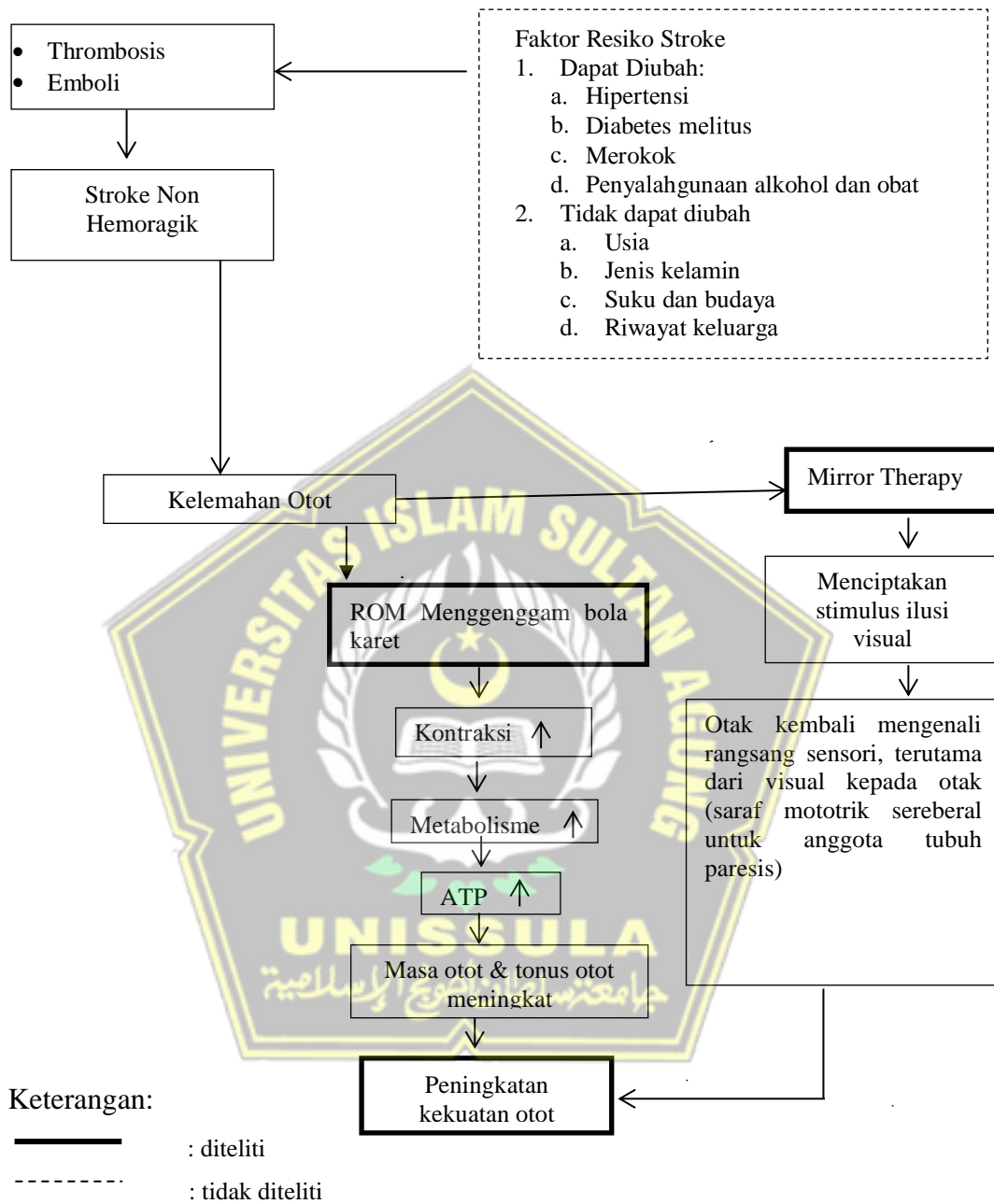
Latihan genggam bola karet merangsang peningkatan aktivitas kimiawi neoromuskuler dan muskuler. Hal ini akan meningkatkan rangsangan serat saraf otot ekstermitas terutama saraf parasimpatis untuk memproduksi asetilcholin, sehingga muncul kontraksi. Menggenggam/ mengepalkan tangan akan menggerakkan otot sehingga membantu membangkitkan kendali otak terhadap otot

tersebut. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik melalui badan sel saraf C7-T1. Hal ini akan menimbulkan respon saraf melakukan aksi atas rangsangan tersebut. (Margiyati et al., 2022)

Peningkatan kekuatan menggenggam telah dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Saputra dkk, (2022) tentang penerapan terapi menggenggam bola karet terhadap perubahan kekuatan otot pada pasien stroke dengan hemiparase di kota Metro yang dilakukan di RSUD Jendral Ahmad Yani Metro, didapatkan menggenggam bola karet mampu meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke dengan hemiparase ekstermitas bagian atas.

Selain itu dari jurnal Latihan menggenggam bola karet dapat meningkatkan kekuatan motorik pada ekstremitas atas pasien stroke non hemoragik. Bentuk implementasi perawat adalah latihan menggenggam bola karet yang telah dilakukan pada pasien stroke non hemoragik untuk meningkatkan kekuatan motorik pada ekstremitas atas. Program latihan pada pasien stroke yang mengalami hemiparesis dan stroke non hemoragik memerlukan program latihan yang tersusun dan fokus terhadap latihan yang diberikan setidaknya 2 kali sehari selama 8 hari agar dapat terjadi peningkatan kekuatan otot dengan baik. (Ida et al., 2022)

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Sumber: Hutagalung (2019). Putri A (2021).Kemenkes(2019). Guyton & Hall (2007)

C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan (Sugiyono, 2018a).

Hipotesa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ha : Ada pengaruh kekuatan otot pada pasien stroke non haemoragik setelah dilakukan *mirror therapy* dan menggenggam bola karet.

Ho : Tidak ada pengaruh kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik setelah dilakukan *mirror therapy* dan menggenggam bola karet.

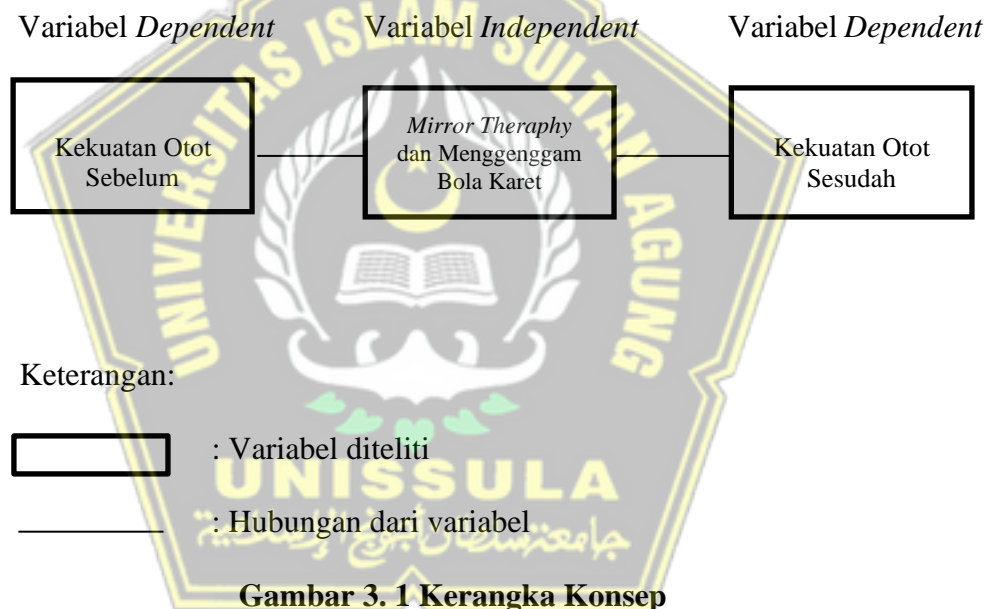


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konseptual adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel baik variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti (Nursalam, 2020a).



B. Variabel Penelitian

1. Variabel *Independent* (Bebas)

Variabel bebas (*independent variable*) yaitu variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*) (Sugiyono, 2018a). Variabel bebas penelitian ini

Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah *Mirror Therapy dan Menggenggam Bola Karet*

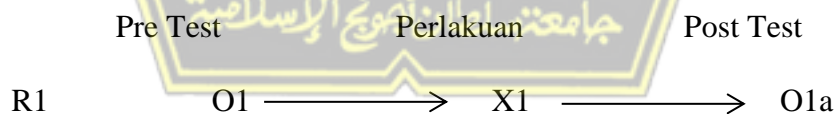
2. Variabel *Dependent* (Terikat)

Variabel Terikat (*dependent variable*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau nilainya ditentukan variabel yang lain (Nursalam, 2020a). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Kekuatan Otot pada pasien stroke

C. Desain Penelitian

. Desain penelitian adalah penelitian kuantitatif yang menggunakan desain Pre-eksperimen dengan rancangan *one group pretest dan posttest*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas *Mirror Therapy* dan menggenggam bola karet terhadap peningkatan otot ekstremitas pada pasien post stroke.

Pretest dilakukan untuk mengukur kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke. Rancangan penelitian digambarkan pada skema berikut : Subjek



Keterangan :

R1 = Responden yang dilakukan *Mirror Therapy* dan Menggenggam Bola Karet

X1 = Perlakuan *Mirror Therapy* dan Menggenggam Bola Karet

O1 = Pengukuran awal kekuatan otot ekstremitas (Pre Test)

O1a = Pengukuran akhir kekuatan otot ekstremitas (Post Test)

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

- a) Populasi target adalah jenis populasi yang telah ditentukan sesuai dengan masalah penelitian (Iskandar,2021).

Populasi target dalam penelitian ini adalah semua pasien stroke di Rumah Sakit Islam Banjarnegara.

- b) Populasi terjangkau (*Accessible Population*) adalah populasi bagian dari populasi target, di mana peneliti mampu menjangkaunya, karena dibatasi oleh karakteristik demografi (letak wilayah), waktu untuk menjangkau seluruh anggota populasi, ketersediaan dana untuk melaksanakan penelitian pada seluruh anggota populasi, ketersediaan sumber daya manusia sebagai pelaksana penelitian. (Iskandar,2021)

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah pasien stroke di Rumah Sakit Islam Banjarnegara dengan kriteria mengalami hemiparese dengan kekuatan otot 1-3, kesadaran composmentis.

Populasi pasien rawat inap dengan diagnosa stroke dalam 3 bulan terakhir di tahun 2022 sejumlah 104 pasien, 67 pasien stroke non hemoragic dan 37 pasien hemoragic, dari total keseluruhan 385 pasien di Rumah Sakit Islam Banjarnegara.

2. Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang diambil sebagai objek dalam sebuah pengamatan atau penelitian lantaran dianggap mampu mewakili populasi (Iskandar,2021). Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang berarti pengambilan sampel berdasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri, berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoadmodjo, 2018). Kemudian

penentuan sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$
$$n = \frac{67}{1+67(0,2)^2}$$
$$n = \frac{67}{1+2,67}$$
$$n = \frac{67}{3,67}$$

$n = 18,25$ dibulatkan menjadi 19

Keterangan:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir atau diinginkan, yaitu 20 %

Dalam penelitian eksperimen untuk mengantisipasi adanya *drop out* atau sampel yang tidak bisa menyelesaikan kontrak yang telah ditentukan maka perlu dilakukan perbesaran sampel. Adapun rumus drop out adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{n}{1 - f}$$
$$= \frac{19}{1 - 0,1}$$
$$= 21,11 \text{ dibulatkan menjadi } 22$$

Keterangan:

n : ukuran sampel asli

f : perkiraan proporsi drop out, yang diperkirakan 10%
($f = 0,1$)

Berdasarkan rumus diatas, maka didapatkan hasil jumlah sampel akhir pada penelitian ini sebanyak 22 pasien atau responden.

Adapun kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini sebagai berikut:

- a) Kriteria inklusi adalah karakteristik yang harus ada di setiap sampel yang diambil dari anggota populasi oleh peneliti (Notoatmodjo, 2015a).

Kriteria inklusi dari penelitian ini yaitu :

- 1) Bersedia menjadi sampling penelitian.
- 2) Penderita penyakit stroke yang sedang dirawat di RSI Banjarnegara
- 3) Pasien stroke yang mengalami mengalami kelemahan otot ekstremitas atas
- 4) Kesadaran compos mentis

- b) Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak dapat diambil sebagai sampel dalam populasi penelitian (Notoatmodjo, 2015b).

Kriteria eksklusi dari penelitian ini yaitu :

- 1) Responden yang mengundurkan diri
- 2) Responden yang mengalami gangguan kesehatan yang mengganggu proses intervensi seperti penurunan kesadaran, luka terbuka di bagian tangan dan kaki yang menagalami hemiparesis, pasien yang mengalami demam tinggi.
- 3) Responden dengan sistol > 160 mmHg

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSI Banjarnegara pada bulan Juni-Agustus 2023.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dengan maksud memungkinkan peneliti melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena yang kemudian dapat dilakukan secara berulang oleh orang lain dari sesuatu yang didefinisikan (Nursalam, 2020b).

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	<i>Dependen : Kekuatan otot</i>	Kemampuan atau tenaga ekstremitas yang dimiliki pasien stroke pada saat kontraksi otot	Menggunakan SOP alat ukur MMT (<i>manual muscle testing</i>) dengan cara: 1. Ukur kekuatan otot dengan menginstruksikan responden menggerakkan lengan (test kekuatan otot) 2. Berikan penilaian sesuai dengan hasil pengukuran berdasarkan skala 0-5	Kekuatan otot yang diperoleh dengan nilai minimum 0 dan maksimum 5 Kekuatan otot : 0 : Paralisis, tidak ada kontraksi otot sama sekali 1 : Terlihat/teraba getaran kontraksi otot 2: Dapat menggerakkan ekstremitas (tidak kuat menahan berat, tidak dapat melawan tekanan pemeriksa 3: Dapat menggerakkan ekstremitas, dapat menahan berat, tidak dapat melawan tekanan 4: dapat menggerakkan sendi untuk menahan berat, dapat melawan tahanan ringan dari pemeriksa 5: kekuatan otot normal	Interval
2.	<i>Independen : Mirror Teraphy dan</i>	Latihan untuk menstimulasi gerakan ekstremitas	Acuan pelaksanaan menggunakan SOP <i>Mirror</i>	-	-

menggenggam bola karet	berupa latihan ROM menggenggam bola karet dan <i>Mirror Teraphy</i> untuk meningkatkan fungsi motoric ekstremitas pada pasien Stroke Non Hemoragik	<i>Teraphy</i> dan Latihan ROM menggenggam bola karet, dilakukan 5 kali selama 5 hari dalam satu minggu dengan waktu 10 menit.
------------------------	--	--

G. Alat Pengumpul Data

Instrumen penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena baik alam maupun sosial yang diamati atau diteliti (Sugiyono, 2018b). Dalam penelitian ini instrument yang digunakan yaitu:

1. Standar Operasional Prosedur *Mirror therapy*
2. Standar Operasional Prosedur ROM menggenggam bola karet
3. Lembar observasi pengukuran kekuatan otot dengan MMT

H. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2020a). Pengambilan data dalam penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Peneliti mengurus perizinan surat pengantar penelitian di Universitas Islam Sultan Agung yang kemudian diberikan ke Rumah Sakit Islam Banjarnegara.

2. Peneliti telah menyampaikan surat izin penelitian ke bagian Tata Usaha Rumah Sakit Islam Banjarnegara sekaligus peneliti memberikan penjelasan maksud tujuan dan meminta data RM jumlah pasien Stroke di tahun 2022 untuk data prevalensi studi pendahuluan BAB 1.
3. Peneliti telah mendapatkan surat ijin dari bagian administrasi Program Studi S1 Keperawatan Lintas Jalur Unissula, selanjutnya peneliti menyerahkan surat ijin penelitian tersebut dan meminta persetujuan dari Direktur RSI Banjarnegara untuk melakukan penelitian.
4. Peneliti telah mendapat pengesahan dan persetujuan dari Direktur Pendidikan RSI Banjarnegara untuk melakukan penelitian.
5. Peneliti selanjutnya telah memberikan tembusan ke unit-unit terkait penelitian (ruangan rawat inap) untuk melakukan koordinasi kepada penanggungjawab ruangan terkait yang ditunjuk dalam surat pengantar ijin penelitian dalam upaya pengambilan data sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.
6. Peneliti telah mengajukan ijin serta kesepakatan kepada responden dengan didampingi keluarga yang dijadikan sampel penelitian dengan memberikan penjelasan, selanjutnya responden diminta untuk menandatangani *inform consent*.
7. Peneliti telah menjelaskan kontrak waktu kepada pasien.

8. Peneliti telah melakukan pre-test dengan mengukur kekuatan otot dan memasukan hasil pre-test ke lembar observasi.
9. Peneliti telah memberi contoh terlebih dahulu dalam melakukan terapi cermin serta menggenggam bola bola karet.
10. Peneliti telah memberi instruksi dan mendampingi pasien untuk melakukan terapi cermin dan menggenggam bola karet selama 10-15 menit.
11. Peneliti telah melakukan intervensi terapi setiap hari sekali selama 4 hari dan latihan menggenggam bola karet dapat dilakukan secara mandiri dengan keluarga sehari dilakukan 5-7 x dengan durasi 3-5 menit.
12. Peneliti telah melakukan post-test setiap hari dengan mengukur kekuatan otot dan mencatat di lembar observasi, kemudian observasi kekuatan otot dan ukur kembali dengan menggunakan MMT.
13. Kemudian melakukan pengolahan data dari hasil pre-test dan posttest pasien dengan software statistic terkompensasi.

I. Rencana Analisa Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

a. *Editing*

Peneliti melakukan pengecekan ulang data yang sudah diperoleh. Pada penelitian ini peneliti memeriksa data observasi pengukuran kekuatan otot.

b. *Coding*

Lembar observasi kekuatan otot yang sudah dilakukan pengecekan kembali dan diedit selanjutnya dilakukan pengkodean atau *Coding*. *Coding* adalah mengubah data yang berbentuk kalimat menjadi angka. Pengkodean atau *Coding* bertujuan untuk memasukkan data (*data entry*).

Adapun kode yang diberikan kepada responden adalah sebagai berikut:

1) Data Umum

1. Usia

(1) Usia 25-35 tahun dengan kode (1)

(2) Usia 36-45 tahun dengan kode (2)

(3) Usia 46-55 tahun dengan kode (3)

(4) Usia 56-65 tahun dengan kode (4)

(5) Usia > 65 tahun dengan kode (5)

2. Jenis Kelamin

(1) Laki-laki (1)

(2) Perempuan (2)

2) Data Khusus Kekuatan Otot Pasien

a) Sebelum dilakukan mirror therapy dan ngenggam

bola

(1) Skala 0 (0)

(2) Skala 1 (1)

(3) Skala 2 (2)

(4) Skala 3 (3)

(5) Skala 4 (4)

(6) Skala 5 (5)

b) Sesudah dilakukan mirror therapy dan ngenggam

bola

(1) Skala 0 (0)

(2) Skala 1 (1)

(3) Skala 2 (2)

(4) Skala 3 (3)

(5) Skala 4 (4)

(6) Skala 5 (5)

3) Skoring

Skala 0 : Tidak ada kontraksi otot

Skala 1 : Terdapat kontraksi otot

Skala 2 : Dapat meluruskan dan membengkokkan
telapak tangan

Skala 3 : Dapat menggerakkan telapak tangan dan
jari-jari

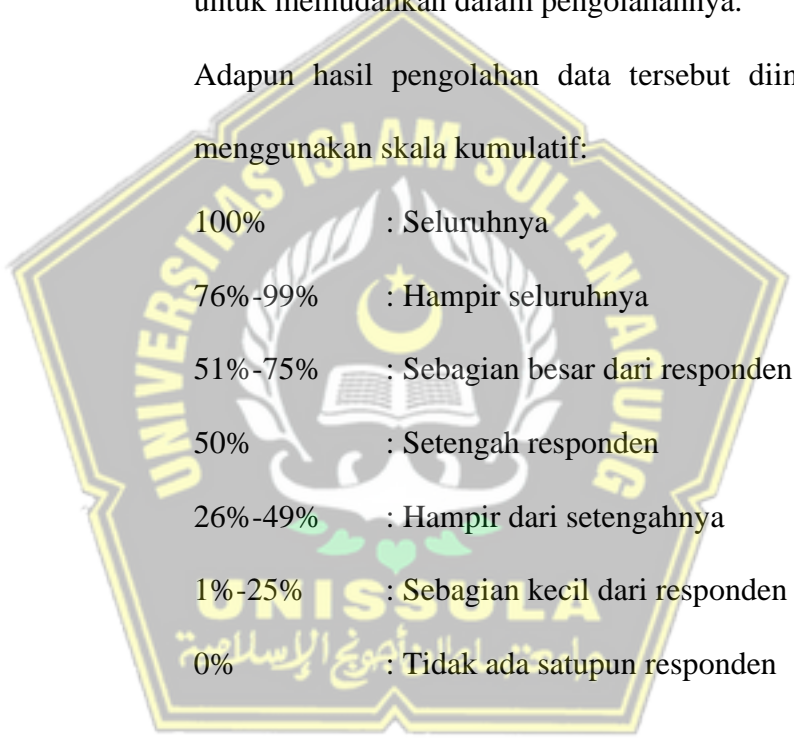
Skala 4 : Dapat melawan hambatan ringan

Skala 5 : Dapat bergerak bebas

c. *Tabulating*

Tahap ini merupakan proses pembuatan tabel untuk data dari hasil masing - masing variabel penelitian dan dibuat sesuai dengan tujuan penelitian. Hal ini akan dilakukan peneliti untuk memudahkan dalam pengolahannya.

Adapun hasil pengolahan data tersebut diinterpretasikan menggunakan skala kumulatif:



100%	: Seluruhnya
76%-99%	: Hampir seluruhnya
51%-75%	: Sebagian besar dari responden
50%	: Setengah responden
26%-49%	: Hampir dari setengahnya
1%-25%	: Sebagian kecil dari responden
0%	: Tidak ada satupun responden

d. *Cleaning*

Semua data telah selesai dimasukkan, diperlukan pengecekan kembali untuk memeriksa kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan lain sebagainya, dilanjutkan dengan pembetulan (Notoatmodjo, 2018a).

2. Analisis Data

Data yang telah diolah baik pengolahan secara manual maupun menggunakan komputer, tidak akan ada maknanya tanpa dianalisis. Menganalisis data tidak sekedar mendeskripsikan dan menginterpretasikan data yang telah diolah. Keluaran akhir dari analisis data kita harus memperoleh makna atau arti dari hasil penelitian tersebut. Dalam tahap ini data diolah dan dianalisis dengan teknik tertentu. Data kualitatif diolah dengan teknik analisis kualitatif, sedangkan data kuantitatif diolah dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif (Notoatmojo & Soekidjo, 2010).

a. Analisis Univariat (Analisis Deskriptif)

Analisis univariat ini dilakukan untuk menggambarkan sifat atau karakteristik secara rinci dari masing-masing variabel yang ada diteliti dengan menyajikan distribusi frekuensi. Tabel distribusi frekuensi ini menyajikan jumlah dan presentasi dari setiap variabel (Notoatmodjo, 2018b).

Rumus Analisa Univariat sebagai berikut:

$$p = f/n \times 100\%$$

Keterangan:

p= presentasi kategori

f= frekuensi kategori

n= jumlah responden

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan pada variabel–variabel yang diduga memiliki korelasi (Notoatmodjo, 2018b).

Data berdistribusi normal maka di gunakan uji *t dependent* untuk mengetahui rata-rata perbedaan pre- post sedangkan jika data tidak berdistribusi normal digunakan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk mengetahui rata-rata perbedaan pre-post.

J. Etika Penelitian

Kode etik penelitian adalah suatu pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti, pihak yang diteliti dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2018b). Menurut (Nursalam, 2020), secara garis besar prinsip etika dalam penelitian/pengumpulan data dapat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu prinsip yaitu:

1. Prinsip manfaat

a. Bebas dari penderitaan

Penelitian dilakukan tanpa mengakibatkan penderitaan kepada responden, terutama jika menggunakan tindakan khusus.

b. Bebas dari eksploitasi

Keikutsertaan responden dalam mengikuti penelitian, harus dijauhkan dari keadaan yang merugikan. Peneliti meyakinkan bahwa partisipasinya dalam penelitian atau informasi yang telah diberikan, tidak akan dipergunakan

dalam hal-hal yang dapat menimbulkan kerugian responden dalam bentuk apapun.

c. Risiko (*benefits ratio*)

Peneliti dengan hati-hati mempertimbangkan risiko dan keuntungan yang akan berakibat kepada subjek pada setiap tindakan.

2. Prinsip menghargai hak asasi manusia (*respect human dignity*)

a. Hak untuk ikut/ tidak ikut menjadi responden (*right to self determination*)

Peneliti memperlakukan responden secara manusiawi.

Peneliti memberikan hak kepada responden untuk memutuskan apakah mereka bersedia menjadi subjek ataupun tidak, tanpa adanya sanksi apapun atau berakibat terhadap kesembuhannya.

b. Hak untuk mendapatkan jaminan dari perlakuan yang diberikan (*right to full disclosure*)

Penjelasan yang rinci diberikan oleh seorang peneliti serta bertanggung jawab jika ada sesuatu yang terjadi kepada responden.

c. *Informed consent*

Responden diberikan informasi secara lengkap terkait tujuan penelitian yang dilaksanakan, mempunyai hak untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden. Pada

informed consent juga perlu dicantumkan bahwa data yang diberikan oleh responden hanya dipergunakan untuk pengembangan ilmu.

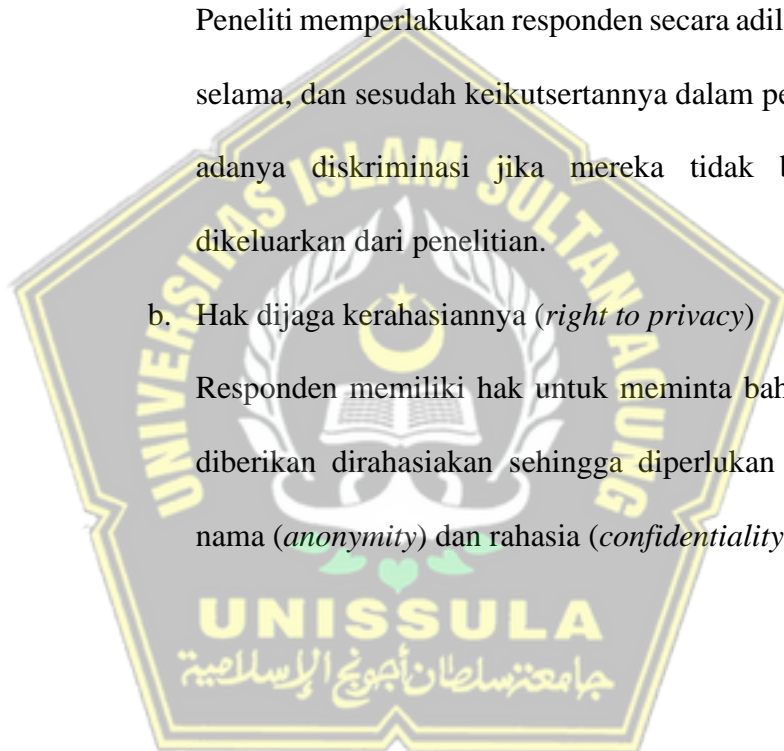
3. Prinsip keadilan (*right to justice*)

- a. Hak untuk mendapatkan pengobatan yang adil (*right in fair treatment*)

Peneliti memperlakukan responden secara adil baik sebelum, selama, dan sesudah keikutsertannya dalam penelitian tanpa adanya diskriminasi jika mereka tidak bersedia atau dikeluarkan dari penelitian.

- b. Hak dijaga kerahasiannya (*right to privacy*)

Responden memiliki hak untuk meminta bahwa data yang diberikan dirahasiakan sehingga diperlukan adanya tanpa nama (*anonymity*) dan rahasia (*confidentiality*).



BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada hasil penelitian akan dijelaskan mengenai hasil berupa gambaran tempat penelitian, hasil penelitian (analisis univariat, analisis bivariat) antara lain:

A. Gambaran Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Banjarnegara, Kabupaten Banjarnegara yang beralamat di Jl. Raya Limpung – Bawang No.8 Mrica, Bawang, Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah 53471. Total responden sebanyak 22 responden yang diberikan intervensi dan menjalani rawat inap di RSI Banjarnegara.

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Univariat

a. Deskriptif karakteristik responden

Tabel 4.1 Deskripsi karakteristik responden umur, jenis kelamin pada kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik (n=22)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	13	59,1
Perempuan	9	40,9
Usia		
36-45 tahun	2	9,1
46-55 tahun	3	13,6
56-65 tahun	10	45,5
> 65 tahun	7	31,8
Total	22	100,0

Tabel 4.1 diatas menunjukkan mayoritas responden jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 responden (59,1%) dan perempuan

sebanyak 9 responden (40,9%). Sedangkan untuk usia mayoritas dengan usia 56-65 tahun sebanyak 10 responden (45,5%), usia > 65 tahun sebanyak 7 responden (31,8%), usia 46-55 tahun sebanyak 3 responden (13,6%) dan usia 36-45 tahun sebanyak 2 responden (9,1%).

Tabel 4.2 Deskripsi karakteristik responden Pre test pada kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik (n=22)

Karakteristik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Pre-test		
Skala 1 (terdapat kontraksi otot)	3	13,6
Skala 2 (dapat meluruskan dan membengkokkan telapak tangan)	9	40,9
Skala 3 (dapat membengkokkan telapak tangan)	8	36,4
Skala 4 (dapat melawan hambatan ringan)	2	9,1
Total	22	100,0

Tabel 4.2 diatas menunjukkan data pre test mayoritas responden dengan skala 2 sebanyak 9 responden (40,9%), skala 3 sebanyak 8 responden (36,4%), skala 1 sebanyak 3 responden (13,6%), skala 4 sebanyak 2 responden (9,1%).

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi pada kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) mengganggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik (n=22)

Kekuatan Otot	Skala Kekuatan Otot			
	Pre Intervensi		Post Intervensi	
	N	%	N	%
kekuatan otot skala 1	3	13.6	2	9.1
kekuatan otot skala 2	9	40.9	1	4.5
kekuatan otot skala 3	8	36.4	5	22.7
kekuatan otot skala 4	2	9.1	11	50.0
kekuatan otot skala 5	0	0	3	13.6
Total	22	100.0	22	100.0

Pada tabel 4.3 Menunjukkan hasil bahwa sebelum diberikan intervensi kombinasi *Mirror Therapy* dan ROM mengganggam bola karet dengan kekuatan otot skala 1 pada pasien stroke non hemoragik sebanyak 3 responden (13,6%) kekuatan otot skala 2 sebanyak 9 responden (40,9%) kekuatan otot skala 3 sebanyak 8 responden (36,4%) kekuatan otot skala 4 sebanyak 2 responden (9,1%) dan tidak ada yang berkekuatan otot skala 5. Sedangkan setelah pemberian intervensi kombinasi *Mirror Therapy* dan ROM mengganggam bola karet dengan kekuatan otot skala 1 pada pasien stroke non hemoragik sebanyak 2 responden (9,1%) kekuatan otot skala 2 sebanyak 1 responden (4,5%) kekuatan otot skala 3 sebanyak 5 responden (22,7%) kekuatan otot skala 4 sebanyak 11 responden (50,0%) kekuatan otot skala 5 sebanyak 3 responden (13,6).

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan rerata otot kekuatan yang diberikan kombinasi *Mirror Therapy* dan ROM (*Range of Motion*). Sebelum dilakukan analisis bivariat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yang menunjukkan data (sebelum dan sesudah dilakukan intervensi) memiliki nilai $p = 0,000 < \alpha 5\%$ dimana data tidak berdistribusi normal, maka untuk mengetahui adanya peningkatan kekuatan otot pada ekstremitas sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan kombinasi *Mirror Therapy* dan ROM (*Range of Motion*) dengan uji statistic non parametrik dengan uji *Wilcoxon signed rank test* pada $\alpha 5\%$.

Tabel 4.4 Distribusi Perbedaan Rerata Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah diberikan Kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kekuatan otot pre test	22	2,41	0,854	1	4
Kekuatan otot post test	22	3,55	1,101	1	5

Tabel 4.4 Menunjukkan nilai mean, standart deviasi, minimum dan maksimum dari masing-masing kelompok data pre test dan post test. Tampak bahwa mean pada post test 3,55 dimana lebih besar dari pada pre test 2,41. Besarnya perbedaan ini akan menjawab uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Tabel 4.5 Pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik

		N	Mean Rank	Sum of rank	Z	Asymp. Sig. (2-Tailed)
Pre Test – Post Test	Negative Rank	0	0,00	0,00	-4,134	0,000
	Positive Ranks	20	10,50	210,00		
	Ties	2				
	Total	22				

Pada tabel 4.5 berdasarkan metode perhitungan yang dilakukan dalam rumus *Wilcoxon signed rank test*, nilai yang didapat adalah nilai *mean rank* dan *sum of rank* dari kelompok *negative ranks*, *positive ranks* dan *Ties*.

Pada *negative ranks* tidak ada responden yang pre test lebih rendah dari pada pretest hari ke empat, pada *positive ranks* memiliki 20 orang responden dengan nilai hari keempat yang lebih tinggi dari hari pertama, sedangkan pada *Ties* terdapat 2 orang responden yang mempunyai nilai sama dengan hari pertama dan hari ke empat.

Berdasarkan hasil uji statistic dari perhitungan Wilcoxon signed rank test, maka nilai Z yang didapat sebesar -4,134 dengan nilai $p = 0,000 < \alpha 5\%$ dimana kurang dari batas kritis penelitian 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada Pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik

BAB IV

PEMBAHASAN

Pada pembahasan akan dijelaskan tentang hasil penelitian serta membandingkan dengan teori dan penelitian terkait, serta mendiskusikan hasil penelitian yang sudah diuraikan pada bab hasil. Sesuai dengan tujuan khusus pada penelitian Pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik ini, maka pembahasan ini dilakukan untuk mengetahui

A. Analisa Univariat

1. Usia

Hasil penelitian menunjukkan mayoritas dengan usia 56-65 tahun sebanyak 10 responden (45,5%), bahwa penderita stroke pada penelitian ini rata-rata usia 50 tahun keatas. Stroke dapat menyerang semua usia, termasuk juga anak – anak akan tetapi semakin usia bertambah semakin besar pula resiko stroke.

Faktor risiko usia sejalan dalam teori (Hutagalung, 2021) yang menerangkan bahwa usia semakin meningkat resiko terkena stroke pun meningkat karena disebabkan adanya akumulasi plak yang tertimbun di dalam pembuluh darah.

Selain itu dalam penelitian sebelumnya (Aliviana & Fajriyah, 2022) Stroke yang menyerang pada kelompok usia diatas 50 tahun merupakan kelainan otak non-traumatik akibat proses patologis pada sistem pembuluh

darah otak. Peningkatan frekuensi stroke yang terjadi pada peningkatan usia yang berhubungan dengan penuaan, diantara semua organ tubuh akan mengalami kemunduran fungsi termasuk pembuluh darah ke otak. Pembuluh darah yang menjadi elastis terutama pada bagian endotel yang mengalami penebalan pada intima, sehingga terjadi lumen pembuluh darah menjadi semakin sempit dan terjadi penurunan pada aliran darah ke otak (Olviani et al., 2017).

Selain itu, semakin usia meningkat semakin rentan juga terkena penyakit. Hal ini seiring pertambahan usia, maka usia sel dalam tubuh pun akan mengalami penuaan dan berefek pada kesehatan tubuh seseorang. Oleh sebab itu mereka yang berusia lanjut lebih mudah terserang penyakit.

Menurut peneliti faktor yang lainnya adalah penyakit yang diderita seperti hipertensi (tekanan darah tinggi) dimana hipertensi merupakan factor risiko utama yang menyebabkan pengerasan dan penyumbatan arteri. Penderita hipertensi memiliki factor risiko stroke empat hingga enam kali lipat dibandingkan orang yang tanpa hipertensi dan sekitar 40-90% pasien stroke ternyata menderita hipertensi sebelum mereka terkena stroke.

Diabetes melitus, dimana pada pasien yang menderita penyakit diabetes melitus dapat menebalkan pembuluh darah, begitupun pembuluh darah yang mengalir ke otak sehingga pembuluh darah ke otak berukuran besar, yang kemudian akan mempersempit diameter pembuluh darah otak sehingga mempengaruhi aliran darah ke otak menurun yang akhirnya mengakibatkan infark pada sel-sel otak. Selain itu pasien dengan kolesterol tinggi juga

berisiko lebih tinggi mengalami stroke, dimana penumpukan lemak dalam darah yang membuat penyempitan pembuluh darah dan apabila penumpukan lemak tersebut rontok dan menyumbat aliran darah ke otak. Selain itu kurangnya aktivitas fisik berupa olahraga yang menyebabkan disfungsi endotel yang mengakibatkan kekakuan pada pembuluh darah yang mana resiko stroke akan meningkat.

Peneliti menyimpulkan bahwa stroke rata-rata terjadi pada usia lebih dari 50 tahun dan bisa jadi terjadi pada usia dibawah 50 tahun bahkan anak-anakpun dapat terserang stroke. Penyakit yang diderita dan aktivitas fisik juga menjadi salah satu penyebab terjadinya stroke yang mana pembuluh darah menjadi elastis dan kurangnya penebalan pada pembuluh darah karena otot yang diakibatkan oleh aktivitas fisik seperti olahraga.

2. Jenis Kelamin

Hasil dari pengolahan data menunjukkan mayoritas responden jenis kelamin laki-laki sebanyak 13 responden (59,1%) dan perempuan sebanyak 9 responden (40,9%).

Faktor stroke yang diketahui dapat mempengaruhi masing-masing jenis kelamin yaitu laki-laki. Hasil ini berhubungan dengan hasil penelitian (Wijianto & Kurnia Yuda, 2022) dimana faktor risiko kebiasaan merokok dan Riwayat mengkonsumsi alkohol di temukan lebih dimana pada responden laki-laki berbeda signifikan dengan responden Perempuan (Kurnia Yuda, 2023) Merokok yang menyebabkan nikotin pada rokok dapat

merangsang pelepasan ketokalamin yang mengakibatkan vasokonstriksi pembuluh darah yang berisiko terjadinya stroke (Asmudrono et al., 2022) alkohol dapat meningkatkan risiko serangan stroke jika diminum dalam keadaan jumlah banyak dan akan tetapi kebiasaan minum alkohol dapat menjadi salah satu pemicu awalnya terjadi hipertensi yang memberikan sumbangan faktor dalam terjadinya stroke.

Peneliti menyimpulkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan terjadinya stroke dimana laki-laki mengemban beban keluarga yang berat, dan didukung oleh kurangnya menjaga kesehatan seperti merokok diwaktu muda, dan minum-minum alkohol saat usia muda, maka akan menjadi salah satu faktor pencetus terjadinya stroke disaat usia 50 tahun nanti.

3. Kekuatan otot sebelum intervensi kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet

Kekuatan otot pasien stroke non hemoragik yang menjadi responden dalam penelitian ini sebelum diberikan intervensi kombinasi *Mirror Therapy* dan ROM menggenggam bola karet mengalami kelemahan pada ekstremitas.

(Hentu, 2018) Masalah utama yang akan timbul pada penderita stroke yaitu rusaknya jaringan otak yang dapat mengakibatkan berkurangnya atau bahkan hilangnya fungsi jaringan tersebut, salah satu tandanya yaitu adanya kecacatan atau kelemahan anggota gerak. Pada

penderita stroke kelemahan pada satu bagian tubuh merupakan gejala yang sering dijumpai selain kelumpuhan.

(Maisyaroh et al., 2021) juga mengatakan adanya kelainan pada control volunteer menimbulkan gejala hemiparese yang akhirnya terjadi penurunan fungsi mobilitas fisik berupa disfungsi motoric. Ketika fungsi neuron di system saraf pusat menurun akan menghasilkan kelambanan gerak, berfikir, bicara tremor serta kekakuan, apabila tidak ditangani akan menyebabkan kecacatan permanen. Kemudian (Fauzi et al., 2019) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa gejala stroke dapat berupa kelemahan ekstremitas atas dan bawah sebesar 77%. Selanjutnya diuraikan oleh (Purba et al., 2022) bahwa kelemahan otot penderita stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Kontraksi otot dipengaruhi karena berkurangnya suplai darah ke otak. Sehingga menghambat saraf-saraf utama otak dan medulla spinalis. Terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi ke otak menimbulkan masalah kesehatan yang serius karena dapat mengakibatkan hemiparese.

Peneliti menarik kesimpulan bahwa penyebab terjadinya kelemahan anggota gerak pada pasien stroke non hemoragik yaitu kurangnya suplai oksigen ke otak yang disebabkan oleh penyumbatan yang membuat penderitanya mengalami kelemahan pada sisi tubuh. Kelemahan pada salah satu sisi tubuh berpengaruh terhadap gangguan pada sisi otak, apabila terjadi gangguan pada otak kiri maka kelemahan yang dialami adalah bagian tubuh sebelah kanan begitupun sebaliknya. Penderita stroke apabila tidak menjalani terapi atau intervensi akan mengalami kelumpuhan.

4. Kekuatan otot setelah intervensi kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet

Berdasarkan hasil penelitian intervensi kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet yang telah dilakukan di RSI Banjarnegara, didapatkan hasil bahwa nilai kekuatan otot pasien stroke setelah intervensi mengalami peningkatan.

Dalam (Purba et al., 2022) mengatakan latihan ROM (Range of Motion) merupakan salah satu teknik untuk mengembalikan system pergerakan dan untuk memulihkan kekuatan otot bergerak kembali dalam memenuhi kebutuhan aktivitas sehari-hari.

(Setiyawan et al., 2019) dalam penelitiannya mengungkapkan Intervensi untuk penyembuhan yang bisa dilakukan pada pasien stroke selain terapi medikasi atau obat-obatan yaitu dilakukan fisioterapi / latihan seperti; latihan aerobik, latihan rentang gerak (*range of motion*), latihan koordinasi, latihan penguatan. Selain terapi rehabilitasi ROM yang sering dilakukan baik unilateral maupun bilateral, terdapat alternatif terapi lainnya yang bisa diterapkan dan dikombinasikan serta diaplikasikan pada pasien stroke untuk meningkatkan status fungsional sensori motorik dan merupakan intervensi yang bersifat non invasif, ekonomis yang langsung berhubungan dengan sistem motorik dengan melatih/ menstimulus ipsilateral atau korteks sensori motorik kontrateral yang mengalami lesi yaitu terapi latihan rentang gerak dengan menggunakan media cermin

(mirror therapy). Terapi ini mengandalkan interaksi persepsi visual-motorik untuk meningkatkan pergerakan anggota tubuh yang mengalami gangguan kelemahan otot pada salah satu bagian sisi tubuh/ hemiparesis. Kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh (Maisyaroh et al., 2021) yang menggunakan *Literature rivew* bahwa *mirror therapy* terbukti efektif dalam upaya peningkatan kekuatan otot pasien post stroke serta efektif diberikan pada semua pasien dengan jenis stroke yang mengalami hemiparesis.

Selanjutnya dalam penelitian (Hentu, 2018) latihan *Range of Motion* dan gerakan menggenggam bola karet terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke yang mengalami hemiparese. Latihan ROM ini merupakan latihan yang dilakukan untuk meningkatkan fungsi persendian yang dapat dikombinasikan dengan tambahan sarana bola karet sebagai intervensinya. Latihan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan fungsi ekstremitas atas yaitu menggenggam, mencengkeram, bergerak dan melepaskan beban. Penggunaan bola karet yang bergerigi dan elastis ini diharapkan dapat menstimulus titik akupuntur terutama pada bagian tangan yang secara tidak langsung akan memberikan sinyal ke bagian saraf sensorik pada permukaan tangan yang akan disampaikan ke otak. Latihan menggenggam bola ini juga dapat merangsang serat-serat otot untuk berkontraksi, hanya dengan sedikit kontraksi kuat setiap latihan dengan karakteristik bola karet yang memiliki tekstur bergerigi dan lentur akan melatih reseptor sensorik dan motorik. Selanjutnya dalam penelitian (Rismawati et al., 2022) yang menggunakan *Literature rivew*

menyimpulkan bahwa latih ROM bola karet ini efektif digunakan untuk meningkatkan mobilitas fisik pada pasien stroke.

Menurut asumsi peneliti kemampuan gerak pada pasien stroke yang mengalami kelemahan atau keterbatasan dalam melakukan gerakan, maka dalam penelitian ini dilakukan kombinasi antara *mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet untuk meningkatkan kekuatan otot secara maksimal. *Mirror therapy* untuk melatih menggerakkan tangan yang mengalami kelemahan dengan mengandalkan cermin dengan adanya bayangan tangan yang normal sehingga tangan yang lemah juga berangsur-angsur mengikuti gerakan tangan yang normal. Latihan *mirror therapy* yang rutin akan mempengaruhi gerakan tangan yang mengalami kelemahan, sehingga gerakan responden yang sebelumnya masih belum bisa menggerakkan tangannya berangsur-angsur dapat digerakkan. Kemudian latihan ROM menggenggam bola karet untuk melatih kekuatan otot tangan dengan cara menggenggam dan melepaskan bola yang lentur dan bergerigi pada tangan yang mengalami kelemahan. Dengan adanya kombinasi intervensi harapan peneliti kekuatan otot pasien stroke segera meningkat, sehingga dapat mencegah kecacatan yang permanen dan pasien dengan segera dapat melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

B. Analisa Bivariat

1. Rerata kekuatan otot ekstremitas pada pasien pasca stroke sebelum dan sesudah pemberian kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet

Hasil menunjukkan rerata kekuatan otot responden sebelum diberikan *Mirror Therapy* dan ROM adalah 2,41 dengan standart deviasi 0,854 setelah diberikan kombinasi *Mirror therapy* dan ROM selama 4 hari meningkat menjadi 3,55 dengan standart deviasi 1,101.

Hasil ini menunjukkan bahwa responden yang diberikan kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet diperoleh selisih rerata kekuatan otot yaitu 1,14.

Kekuatan otot merupakan kemampuan otot dalam berkontraksi dan menghasilkan gaya. Pada penelitian ini dipilih pasien post stroke dengan pertimbangan merupakan penyebab kecacatan nomor satu didunia. Stroke yang terjadi akibat pembuluh darah dan oksigen ke otak mengalami penyumbatan atau rupture, kekurangan oksigen menyebabkan fungsi kontrol tubuh yang dikendalikan oleh otak tidak berfungsi (Assosiation Heart America, 2017). Sekitar 90% stroke yang mengalami kecacatan atau kelumpuhan separuh badan, kelumpuhan atau kelemahan ini seringkali masih dialami pasien sewaktu keluar dari rumah sakit (Lina Kusumaningrum & Suraning Wulandari, 2023)

Latihan ROM yang diprogramkan pada klien stroke secara teratur terbukti berefek positif baik dari segi fungsi fisik maupun fungsi psikologis. Fungsi fisik yang diperoleh merupakan mempertahankan kelenturan sendi, kemampuan aktifitas, dan fungsi secara psikologis yang dapat menurunkan persepsi nyeri dan tanda-tanda depresi pada klien post stroke untuk menilai kekuatan otot (Cantika Sari et al., 2021) *Mirror Therapy* merupakan salah satu intervensi yang difokuskan pada gerakan tangan atau kedua kaki peresis, terapi ini relatif baru, sederhana, murah dan dapat memperbaiki fungsi anggota gerak atas dan bawah.(Eka et al., 2022)

Penjelasan diatas menunjukkan bukti secara empiris terkait teknik latihan *Mirror therapy* dan ROM menggenggam bola karet yang mampu meningkatkan kekuatan otot dan mobilitas fisik pada pasien stroke. Terapi yang dilakukan pada pasien stroke ditunjukkan untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dengan cara terapi latihan motorik, merangsang tangan dalam melakukan suatu gerakan atau kontraksi otot, sehingga membatu fungsi ekstremitas atas yang hilang karena stroke.

2. Pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik

Berdasarkan hasil uji statistic dari hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test, maka nilai Z yaitu -4,134 dengan nilai $p = 0,000 < \alpha 5\%$, artinya bahwa

ada perbedaan antara kekuatan otot ekstremitas pasien pasca stroke sebelum diberikan kombinasi mirror therapy dan ROM (range of motion) dengan sesudah diberikan kombinasi mirror therapy dan ROM (range of motion) terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik.

Penelitian ini sejalan dengan (Indrawati, 2018) bahwa mirror therapy dan ROM (range of motion) yang dilakukan efektif dapat meningkatkan kekuatan otot serta rentang gerak sendi pada pasien pasca stroke. Berdasarkan penelitian (Olviani, 2017), menunjukkan adanya pengaruh pemberian ROM spherical grip peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke diruang rawat inap penyakit saraf (seruni) RSUD Ulin Banjarmasin menggunakan pre eksperimen dengan pendekatan one group pre-post test design, dengan sampel pasien 30 responden menggunakan teknik purposive sampling dan Wilcoxon test. Hasil menunjukkan ada efek yang signifikan dimana nilai $p=0,000 < 0,005$.

Berdasarkan penelitian (Indrawati, 2018) menunjukkan adanya pengaruh kombinasi terapi latihan ROM dan Mirror therapy terhadap kekuatan motorik ekstremitas atas dan kadar kortisol pada klien pasca stroke di RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto menunjukkan adanya pengaruh dengan menggunakan uji Wilcoxon, paired t-test dan manova dengan $\alpha = 0,05$. Menggunakan metode quasi experiment design dengan pendekatan pretest dan posttest. Besar sampel didapatkan dengan teknik consecutive sampling sesuai kriteria penelitian terdiri dari 30 responden.

3. Mekanisme kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) mengenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik

Mirror therapy melibatkan gerakan tangan yang sehat sambil melihat pantulannya di cermin yang diposisikan di depan tangan yang sakit (tidak terlihat), sehingga menimbulkan ilusi seakan-akan tangan yang sakit yang bergerak.

Ketika tangan kanan digunakan, namun dipersepsikan sebagai tangan kiri, akan meningkatkan aktivasi di otak kanan (begitu pula sebaliknya). Aktivasi ketika subjek melakukan gerakan juga terjadi di area parietal inferior bilateral, area motorik suplementari, dan korteks premotor. Efek dari *Mirror Therapy* telah ditunjukkan untuk meningkatkan rangsangan motorik kortikal dan spinal, melalui efeknya pada sistem neuron cermin. Neuron Cermin menyumbang sekitar 20% dari semua neuron yang ada pada otak manusia. Neuron cermin ini bertanggung jawab untuk rekonstruksi lateral, kemampuan untuk membedakan antara kiri dan sisi kanan. Neuron ini ditemukan di lobus frontal dan juga lobus parietalis. Daerah ini kaya akan neuron perintah motor. Cermin tersebut memberi pasien masukan visual yang tepat, refleksi cermin dari lengan kanan bergerak terlihat seperti lengan yang terkena hemiparesis bergerak sehingga merangsang otot berkedut dan menghasilkan gerakan terampil sederhana.

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

Latihan genggam bola karet merangsang peningkatan aktivitas kimiawi neoromuskuler dan muskuler. Hal ini akan meningkatkan rangsangan serat saraf otot ekstermitas terutama saraf parasimpatis untuk memproduksi asetilcholin, sehingga muncul kontraksi. Menggenggam/mengepalkan tangan akan menggerakkan otot sehingga membantu membangkitkan kendali otak terhadap otot tersebut. Respon akan disampaikan ke korteks sensorik melalui badan sel saraf C7-T1. Hal ini akan menimbulkan respon saraf melakukan aksi atas rangsangan tersebut. (Margiyati et al., 2022)

C. Keterbatasan Penelitian

Selama melakukan penelitian di RSI Banjarnegara peneliti tentunya juga mengalami kesulitan salah satunya yaitu keterbatasan penderita stroke non hemoragik yang tidak memenuhi kriteria inklusi yang berada di Rumah Sakit untuk dijadikan responden dalam penelitian ini, sehingga dalam mencari dan melakukan intervensi peneliti sedikit lebih lambat dari seharusnya. Keterbatasan peneliti selanjutnya yaitu tidak adanya pengontrolan terhadap variable lain seperti pemberian obat-obatan, pengalaman terapi, aktivitas fisik, riwayat penyakit dan lain-lainnya, sehingga tidak dapat dipengaruhi mobilisasi secara mutlak terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas.

D. Implikasi untuk Keperawatan

Terapi menggenggam bola karet adalah gerakan menggenggam tangan yang dilakukan dengan 3 cara, antara lain membuka tangan, menutup tangan, menutup jari-jari untuk menggenggam, kemudian mengatur kekuatan otot-otot genggam. Latihan mencengkram akan merangsang serabut otot untuk berkontraksi, dengan hanya sedikit kontraksi kuat setiap harinya dengan ciri latihan menggunakan bola karet yang tekstur lentur dan bergerigi akan melatih reseptor sensorik dan motorik.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yaitu terdapat pengaruh kombinasi *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik di RSI Banjarnegara, dengan mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki dan usia 56-65 tahun.

A. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti ingin memberikan saran kepada beberapa pihak terkait antara lain:

1. Bagi Petugas Pelayanan Kesehatan

Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi dan sumber wawasan terupdate bagi petugas kesehatan dalam memberikan terapi non farmakologi berupa *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet pada pasien post stroke di RSI Banjarnegara maupun fasilitas pelayanan kesehatan tingkat I.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu keperawatan.

3. Bagi Penderita Stroke non hemoragik

Penelitian ini dapat bermanfaat untuk memberikan informasi kepada penderita stroke bahwa selain menggunakan obat untuk menyembuhkan saraf yang rusak dengan menggunakan *mirror therapy* dan ROM (*range*

of motion) menggenggam bola karet dapat mampu merangsang saraf untuk cepat pulih.

4. Peneliti

Penelitian ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan bagi peneliti terkait *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*) menggenggam bola karet yang merupakan intervensi sederhana yang dapat digunakan dimanapun dan sangat murah.

5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadi referensi dan wacana dalam pengembangan penelitian – penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan *mirror therapy* dan ROM (*range of motion*).



DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. M. O. (2020). *Stroke Iskemik Dari Patofisiologi Sampai Kematian Sel (Apoptosis Dan Nekrosis) Dan Astrosit Sebagai Target Neuroprotektor*.
- Agusman M, F., & Kusgiarti, E. (2017a). Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik Di RSUD Kota Semarang. *Jurnal Smart Keperawatan*, 4(1). <https://doi.org/10.34310/jskp.v4i1.95>
- Agusman M, F., & Kusgiarti, E. (2017b). Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik Di RSUD Kota Semarang. *Jurnal Smart Keperawatan*, 4(1). <https://doi.org/10.34310/jskp.v4i1.95>
- Agustiawan, Suwaryo, P., Agustin, W., Utama, Y., & Sari, S. (2022). *Keperawatan Gawat Darurat*. PT. Global Eksekutif Teknologi.
- Aliviana, N., & Fajriyah, N. N. (2022). The Implementation of the Ball Grip Therapy to Increase Muscle Strength in Non-Hemorrhagic Stroke Patients at Truntum Ward of Bendan Hospital. *16 Th University Research Colloquium* , 1224–1229.
- Asmudrono, R. K., Manjoro, E. M., & Nelwan, J. E. (2022). Hubungan Antara Konsumsi Alkohol dan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-laki di Puskesmas Ranotana Weru Kecamatan Wanea Kota Manado. In *Jurnal Lentera Sehat Indonesia* (Vol. 20, Issue 1).
- Cantika Sari, A., Ayubbana, S., Atika Sari, S. H., & Keperawatan Dharma Wacana Metro, A. (2021). Efektifitas Terapi Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Effectiveness Of Rubber Ball Grip Therapy Against Muscle Strength On Stroke Patients. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(3).
- Eka, S., Simanullang, J., & Gultom, S. (2022). Olahraga Terapi Menggenggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Penderita Stroke. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 6(2). <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/so>
- Esa Unggul. (2011). Sop Penerapan Terapi Genggam Menggunakan Bola Karet. In *Phys. Rev. E*.
- Faridah, U., Sukarmin, S., & Sri, K. (2018). Pengaruh Rom Exercise Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Genggam Pasien Stroke Di Rsud Raa Soewondo Pati. *Indonesia Jurnal Perawat*, 3(1), 36–43.
- Halim, R., Gesal, J., & Sengkey, L. S. (2016). Gambaran pemberian terapi pada pasien stroke dengan hemiparesis dekstra atau sinistra di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari-Maret tahun 2016. *E-CliniC*, 4(2), 0–4. <https://doi.org/10.35790/ecl.4.2.2016.13734>
- Hutagalung, M. S. (2019). *Panduan Lengkap Stroke: Mencegah, Mengobati dan Menyembuhkan*.
- Hutagalung, M. S. (2021). *Diagnosa Pasien Stroke dan Beberapa Hal Penting Terkait Stroke : Panduan Lengkap Stroke*.
- Ida, R., Loren, J., Triana, Neni, & Zulfikar. (2022). Peningkatan Kekuatan Motorik Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Dengan Menggenggam Bola Karet: Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana Vol.08 No.01*, 33(1), 1–12.

- Irsyad, E. B. T. (2022). *Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke*. <https://doi.org/10.31596/jkm.v6i2.296>
- Istianah, I., Arsana, I. G., Hapipah, H., & Arifin, Z. (2021). Efektifitas Mirror Therapy terhadap Kekuatan Otot dan Status Fungsional Pasien Stroke Non Hemoragik. *The Indonesian Journal of Health Science*, 12(2), 158–168. <https://doi.org/10.32528/ijhs.v12i2.4872>
- Kemkes RI. (2018). *Apa itu Stroke ? - Direktorat P2PTM*. Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular Direktorat Jenderal Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit.
- Kemkes RI. (2019). *Jenis-Jenis Stroke - Direktorat P2PTM*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/stroke/jenis-jenis-stroke>
- Kemkes RI. (2022). Tingkat Kualitas dan Layanan Stroke Lewat Transformasi Kesehatan. In *Sehat Negeriku*.
- Kurnia Yuda, W. (2023). Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Stroke Di Rumah Sakit Relationship Between Lifestyle And Stroke Incidence In Hospital. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 7(1).
- Lina Kusumaningrum, A., & Suraning Wulandari, T. (2023). Upaya Penyelesaian Masalah Keperawatan Gangguan Mobilitas Fisik Pada Pasien Stroke Dengan Teknik Latihan Penguatan Otot Menggenggam Bola Karet. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Dan Kesehatan Alkautsar (JIKKA)*, 2(2).
- Maisyaroh, A., Azizah, K. N., Abdillah, A., & Fibriansari, R. D. (2021). Efektivitas Mirror Therapy Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Post Stroke: Literatur Review. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 4(1), 13–24. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v4i1.713>
- Margiyati, M., Rahmanti, A., & Prasetyo, E. D. (2022). Penerapan Latihan Genggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Pada Klien Stroke Non Hemoragik. *Jurnal Fisioterapi Dan Ilmu Kesehatan Sisthana*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.55606/jufdik.v4i1.1>
- Nababan, T., & Giawa, E. (2019). Pengaruh ROM Pada Pasien Stroke Iskemik terhadap Peningkatan Kekuatan Otot di RSUD Royal Prima Medan tahun 2018. *Jurnal Keperawatan Priority*, 2(1), 1–8.
- Nair, M., & Peate, I. (2015). *Dasar-Dasar Patofisiologi Terapan Edisi Kedua*.
- Notoatmodjo, S. (2015a). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2015b). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018a). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018b). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta.
- Nursalam. (2020a). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis* (Edisi 5). Salemba Medika.
- Nursalam. (2020b). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis* (Edisi 5). Salemba Medika.
- Olviani, Y., Rahmawati, I., Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Univ Muhammadiyah Banjarmasin, F., Banjarbaru, P., & Penulis, K. (2017). Pengaruh Latihan Range Of Motion (Rom) Aktif-Asistif (Spherical Grip) Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Stroke Di Ruang Rawat Inap Penyakit Syaraf (Seruni) RSUD Ulin Banjarmasin. In *Dinamika Kesehatan* (Vol. 8, Issue 1).

- Pratiwi, A. (2017). Prosedur Mirror Therapy Pada Pasien Stroke. *Seminar Workshop Nasional Keperawatan*, 3(1), 157–163.
- Rahmawati, I., Dewi, R., Pertami, S. B., . B., & Pasaribu, E. (2021). Hand Exercise Using a Rubber Ball Increases Grip Strength in Patients With Non-Haemorrhagic Stroke. *The Malaysian Journal of Nursing*, 12(3), 32–36. <https://doi.org/10.31674/mjn.2021.v12i03.005>
- Riskesdas. (2018). Riskesdas Provinsi Jawa Tengah. In *Kementerian Kesehatan RI*.
- Rusmeni, N. P. D. A., Dewi, Y. S., & Suryantoro, S. D. (2022). Kombinasi Terapi Cermin Dan Menggenggam Bola Karet Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Pasca Stroke: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Keperawatan*, 14(September), 807–820.
- Saputra, D. G., Dewi, N. R., & Ayubana, S. (2022). Penerapan Terapi Menggenggam Bola Karet Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Dengan Hemiparase Di Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(September), 308–312.
- Sari, A. C., Ayubana, S., & HS, S. A. S. (2021). Efektivitas Terapi Genggam Bola Karet terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke. *Jurnal Cendikia ...*, 1(September), 283–288.
- Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2012). *Asuhan Keperawatan Lanjut Usia dengan Penyakit Degeneratif - Google Books*. Buku Ajar Keperawatan Gerontik.
- Simamora, A. A., Simamora, F. A., & Silvia. (2021). Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Padangsidimpuan. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 5(April), 41–47.
- Sugiyono. (2018a). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018b). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syahrim, W. E. P., Azhar, M. U., & Risnah. (2019). Efektifitas Latihan ROM Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke: Study Systematic Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 2(3), 186–191. <https://doi.org/10.56338/mppki.v2i3.805>
- Usman, A. M. (2019). Efektifitas Pemberian Mirror Therapy Pada Klien Post Stroke : a Literature Review. *Efektifitas Pemberian Mirror Therapy Pada Klien Post Stroke: A Literature Review*, 4(2), 52–56.
- Wijianto, I., & Kurnia Yuda, W. (2022). Relationship Of Lifestyle With Stroke Event. *The 16 University Research Colloquium* , 1735–1741.