

**PENGARUH *MIRROR THERAPY* TERHADAP PERUBAHAN KEKUATAN OTOT  
DAN RENTANG GERAK PENDERITA STROKE YANG TERKENA HEMIPARESIS**



**SKRIPSI**

**OLEH:**

**DIAN FRANSISKA**

**04021381621054**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA (AGUSTUS, 2020)**

**PENGARUH *MIRROR THERAPY* TERHADAP PERUBAHAN KEKUATAN OTOT  
DAN RENTANG GERAK PENDERITA STROKE YANG TERKENA HEMIPARESIS**



**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Keperawatan**

**Oleh:**

**DIAN FRANSISKA**

**NIM: 04021381621054**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA (AGUSTUS, 2020)**

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Fransiska

NIM : 04021381621054

Dengan sebenarnya menyatakan bahwa skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sriwijaya. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Sriwijaya kepada saya.

Indralaya, Agustus 2020

(Dian Fransiska)

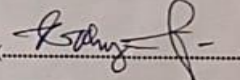
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

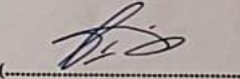
NAMA : DIAN FRANSISKA  
NIM : 04021381621054  
JUDUL : PENGARUH *MIRROR THERAPY* TERHADAP PERUBAHAN  
KEKUATAN OTOT DAN RENTANG GERAK PENDERITA  
STROKE YANG TERKENA HEMIPARESIS

PEMBIMBING SKRIPSI

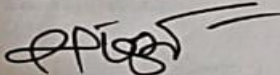
1. Dian Wahyuni, S.Kep., Ns., M. Kes  
NIP. 197907092006042001

()

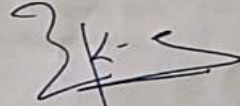
2. Fuji Rahmawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 198901272018032001

()

Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Ilmu Keperawatan

()  
Hikayati, S.Kep., Ns., M.Kep.  
NIP. 1976022002122001

Koordinator Program Studi  
Ilmu Keperawatan

()  
Eka Yulia Fitri, Y, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 198407012008122001

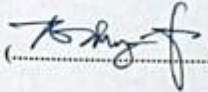
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : DIAN FRANSISKA  
NIM : 04021381621054  
JUDUL : PENGARUH *MIRROR THERAPY* TERHADAP PERUBAHAN  
KEKUATAN OTOT DAN RENTANG GERAK PENDERITA  
STROKE YANG TERKENA HEMIPARESIS

**Pembimbing I**

Dian Wahyuni, S.Kep., Ns., M. Kes  
NIP. 197907092006042001

  
(.....)

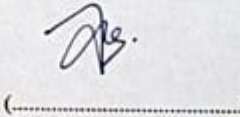
**Pembimbing II**

Fuji Rahmawati, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 198901272018032001

  
(.....)

**Penguji I**

Jaji, S. Kep., Ns., M. Kep  
NIP. 197605142009121001

  
(.....)

**Penguji II**

Dhona Andhini, S. Kep., Ns., M. Kep  
NIP. 198306082008122002

  
(.....)

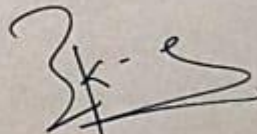
**Mengetahui**

**Ketua Program Studi  
Ilmu Keperawatan**



Hikayati, S.Kep., Ns., M.Kep.  
NIP. 1976022002122001

**Koordinator Program Studi  
Ilmu Keperawatan**



Eka Yulia Fitri, Y, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 198407012008122001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

Skripsi, Agustus 2020

Dian Fransiska

**Pengaruh *Mirror Therapy* Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Dan Rentang Gerak Penderita Stroke Yang Terkena Hemiparesis**

xvii + 141 + 9 Tabel + 2 Gambar + 3 Skema + 12 Lampiran

**ABSTRAK**

Stroke paling umum menimbulkan hemiparesis, adapun tanda dan gejala yang dapat timbul biasanya penderita stroke akan mengalami kesulitan bergerak dan kelemahan otot. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan melakukan terapi latihan gerak secara rutin dan distimulasi secara berulang, salah satunya yaitu latihan menggunakan metode *mirror therapy*, karena *mirror therapy* melibatkan interaksi persepsi visual-motorik untuk meningkatkan gerakan anggota tubuh yang mengalami hemiparesis dan membantu proses neuroplastisitas di otak. Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu quasi eksperimen, jumlah sampel sebanyak 15 orang dengan menggunakan kriteria inklusi. Alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot bisep yaitu manual muscle testing sedangkan pengukuran rentang gerak sendi elbow menggunakan alat goniometer. Analisis menggunakan *Paired Samples T-Test*. Hasil uji statistik didapatkan pengaruh signifikan antara *mirror therapy* dengan kekuatan otot (nilai  $p= 0.002$ ) dan didapatkan pengaruh signifikan antara *mirror therapy* dengan rentang gerak (nilai  $p= 0.000$ ). Peningkatan kekuatan otot pasca stroke berkaitan dengan plastisitas, sehingga otak mampu mengkompensasi kerusakan yang ada dan menimbulkan interkoneksi neuronal baru. Sedangkan perbaikan gerak sendi berkaitan dengan perbaikan motor neuron akibat gerakan berulang di setiap area sendi. Untuk meningkatkan kekuatan otot dan rentang gerak yang permanen di perlukan adanya koordinator oleh perawat komunitas dan perawat keluarga yang berada di wilayah kerja tersebut untuk melakukan *mirror therapy* baik di puskesmas maupun di rumah pasien secara berkelanjutan agar pelayanan komprehensif tercapai. Untuk itu *mirror therapy* sangat dianjurkan untuk rehabilitasi pasca stroke, selain mudah diaplikasikan terapi ini menggunakan alat yang sederhana yaitu cermin.

Kata kunci: *Mirror Therapy*, Stroke, Kekuatan Otot, Rentang Gerak, Goniometer, *Manual Muscle Testing* (MMT).

Kepustakaan : 67 (1995-2019)

**Mengetahui**

Koordinator Program Studi Ilmu Keperawatan

Pembimbing I

Eka Yulia Fitri, Y, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 198407012008122001

Dian Wahyuni, S.Kep., Ns., M. Kes  
NIP. 197907092006042001

**SRIWIJAYA UNIVERSITY**  
**FACULTY OF MEDICINE**  
**STUDY PROGRAM OF NURSING**

*Thesis, August 2020*

*Dian Fransiska*

***The Effects of Mirror Therapy on Changes in Muscle Strength and Motion Range of Stroke Patients Affected by Hemiparesis***

*xvii + 141 + 9 tables + 2 Images + 3 scheme + 12 enclosure*

**ABSTRACT**

*The most common stroke causes hemiparesis, as signs and symptoms that can occur usually stroke sufferers will have difficulty in moving and muscular weakness. To overcome the problem is necessary to conduct routine exercise therapy and repeated stimulations, one of which is exercise using the method of mirror therapy, because mirror therapy involves the interaction of visual-motor perception to improve the movement of the body members who are experiencing hemiparesis and help the process of neuroplasticity in the brain. The design used in this study was the experimental quasi, the number of samples as many as 15 people using inclusion criteria. The tool used to measure the strength of the biceps muscle is manual muscle testing while the measurement of the range of motion elbow uses the goniometer. Analysis using Paired Samples T-Test. Statistical test results obtained a significant effect between mirror therapy with muscle strength ( $p = 0.002$ ) and a significant effect was obtained between mirror therapy with range of motion ( $p$  value = 0,000). Increased muscle strength post-stroke is related to plasticity, so the brain is able to compensate for existing damage and inflict new neuronal interconnection. Meanwhile, the joint motion repair is related to repair of motor neurons due to repeated movements in each area of joints. To increase muscle strength and a permanent range of motion in the need of a coordinator by community nurses and family nurses who are in the working area to do mirror therapy both in the puskesmas and in the patient's home continually so that the comprehensive service is achieved. For this reason, mirror therapy is highly recommended for post-stroke rehabilitation, in addition to being easily applied this therapy also uses a simple tool, which is a mirror.*

*Keywords: Mirror Therapy, Stroke, Muscle Strength, Range Of Motion, Goniometer, Manual Muscle Testing (MMT).*

*Bibliography : 67 (1995-2019)*

**Mengetahui**

**Koordinator Program Studi Ilmu Keperawatan**

**Pembimbing I**

**Eka Yulia Fitri, Y, S.Kep., Ns., M.Kep**  
**NIP. 198407012008122001**

**Dian Wahyuni, S.Kep., Ns., M. Kes**  
**NIP. 197907092006042001**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Q.S Ibrahim: 39

إِنَّ رَبِّي لَسَمِيعُ الدُّعَاءِ

“Sesungguhnya Tuhanku, benar-benar Maha Mendengar (memperkenankan) doa”

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. *Alhamdulillah*, segala puji Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga selesai.
2. Kedua orang tuaku (PAPA & MAMA), sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersempahkan karya kecil ini kepada Papa dan Mama yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Papa dan Mama bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Papa dan Mama yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, Terima Kasih Mama.....Terima Kasih Papa....
3. Untuk kakak dan adikku, terima kasih untuk semua dorongan dan motivasi yang kalian berikan, terima kasih untuk semua keyakinan yang membuatku terus percaya diri, semangat terus untuk menyelesaikan pendidikan dan membanggakan kedua orang tua, semoga kita sukses bersama.
4. Saudari perempuanku Dinda Fitria, terima kasih telah membantuku selama penelitian dengan tulus dan ikhlas, *I am so proud of you*, semangat menjalani kehidupan semoga sukses.
5. Untuk semua keluargaku yang tak bisa kusebutkan satu persatu, terimakasih banyak atas dukungan, bantuan dan semangat yang kalian berikan.



6. Ibu Dian Wahyuni, S.Kep., Ns.,M.Kes selaku pembimbing satu saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.
7. Ibu Fuji Rahmawati, S.Kep., Ns.,M.Kep selaku pembimbing dua saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.
8. Bpk Jaji, S. Kep., Ns., M. Kep selaku selaku penguji satu saya yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik. Terima kasih Bapak atas waktu, saran, dan bimbingannya selama ini.
9. Ibu Dhona Andhini, S. Kep., Ns., M. Kepselaku selaku penguji dua saya yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran serta masukan sehingga skripsi ini menjadi lebih baik. Terima kasih Ibu atas waktu, saran, dan bimbingannya selama ini.
10. Y. E. P. C. O (Yusnia, Eri, Putriani, Cristina, dan Okta) sahabat yang selalu menemani di masa-masa sukar perkuliahan, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan selalu menyemangati selama kuliah. Thanks guys, kalian yang terbaik.
11. Regular 2016, teman dan rekan seperjuangan PSIK FK UNSRI Angkatan 2016 terima kasih atas kebersamaannya dibangku kuliah selama kurang lebih empat tahun ini.
12. Bapak dan ibu responden, yang tak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan kalian selama ini, yang selalu mendo'akan. Semangat terus semoga lekas sembuh.
13. Terima kasih Alamamater kuning tercinta, Universitas Sriwijaya...

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh *mirror therapy* terhadap perubahan kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang terkena hemiparesis” di Puskesmas Pematang Panggang III B.

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa berkat kasih karunia-Nya kepada kita semua sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Hikayati, S.Kep., Ns., M. Kep selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dian Wahyuni, S. Kep., Ns., M. Kes selaku Pembimbing I dalam skripsi penelitian
3. Ibu Fuji Rahmawati, S. Kep., Ns., M. Kep selaku Pembimbing II dalam skripsi penelitian
4. Bpk Jaji, S. Kep., Ns., M. Kep selaku Penguji I dalam skripsi penelitian
5. Ibu Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep selaku penguji II dalam skripsi penelitian
6. Segenap Dosen dan staf administrasi Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan material selama ini.
8. Semua teman-teman Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya angkatan 2016 atas dukungan, semangat, dan kerjasamanya.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan oleh karena itu diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan. Amin. Semoga kebaikan dan bantuan yang telah diberikan, mendapatkan balasan dan keberkahan oleh Dzat Yang Maha Kaya, Allah SWT.

Indralaya, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SKEMA.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
1. Manfaat Teoritis.....	6
2. Manfaat Praktis.....	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Konsep Stroke.....	9
B. Sistem Muskuloskeletal (Otot).....	22
C. Terapi Komplementer (Mirror Therapy).....	30
D. Penelitian Terkait.....	41

E. Kerangka Teori.....	44
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>45</b>
A. Kerangka Konsep.....	45
B. Desain Penelitian.....	46
C. Hipotesis Penelitian.....	47
D. Definisi Operasional.....	47
E. Populasi dan Sampel.....	48
F. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
G. Etika Penelitian.....	50
H. Alat Pengumpul Data.....	52
I. Uji Validitas dan Reliabilitas.....	53
J. Prosedur Pengumpulan Data.....	53
K. Rencana Analisis Data.....	55
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	58
B. Hasil penelitian.....	59
C. Pembahasan Penelitian.....	63
D. Keterbatasan Penelitian.....	83
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>85</b>
A. Kesimpulan.....	85
B. Saran.....	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 kekuatan otot (MMT).....	34
Tabel 2.2 ROM pergerakan pada persendian.....	35
Tabel 2.3 kategori rentang pergerakan sendi.....	40
Tabel 3.3 definisi Operasional.....	51
Tabel 4.1 distribusi karakteristik responden.....	63
Tabel 4.2 ditribusi kekuatan otot.....	64
Tabel 4.3 distribusi rentang gerak.....	65
Tabel 4.4 pengaruh mirror therapy terhadap kekuatan otot Penderita Stroke di Wilayah Kerja Puskesmas Pematang Panggang III B.....	66
Tabel 4.5 pengaruh mirror therapy terhadap rentang gerak penderita stroke di wilayah kerja puskesmas pematang panggang III B.....	67

## DAFTAR SKEMA DAN GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Anatomi Dari Otot Rangka.....	30
Gambar 2.2 Kontraksi Isotonik Dan Isometric.....	31
Skema 2.1 Kerangka Teori.....	48
Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	49
Skema 3.2 Bentuk Rancangan Penelitian.....	50

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Lembar SOP

Lampiran 2 Lembar Instrumen Penelitian

Lampiran 3 Lembar Penjelasan Penelitian (Informed)

Lampiran 4 Lembar Persetujuan Menjadi Responden (Consent)

Lampiran 5 Lembar Master Tabel Penelitian

Lampiran 6 Lembar Surat Izin Penelitian

Lampiran 7 Lembar Sertifikat Persetujuan Etik

Lampiran 8 Lembar Output SPSS

Lampiran 9 Dokumentasi

Lampiran 10 Lembar Uji Plagiarisme

Lampiran 11 Lembar Konsultasi Pembimbing 1

Lampiran 12 Lembar Konsultasi Pembimbing 2



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Biodata Diri

1. Nama : Dian Fransiska
2. Nim : 04021381621054
3. Tempat, Tgl lahir : Pematang Sari, 18 Desember 1998
4. Anak ke- : 2 dari 3 bersaudara
5. Nama Orangtua  
Ayah : Riduan Ali  
Ibu : Maryani
6. Alamat : Desa Pematang Sari Kec. Mesuji Makmur
7. Email : dianfranss03@gmail.com
8. No.Telepon/Hp : 082282387556

### B. Riwayat Pendidikan

1. SDN 2 Cahya Mas (Lulus 2010)
2. MTS YPI Darul Huda (Lulus 2013)
3. SMK Kesehatan Leanpuri (Lulus 2016)
4. PSIK FK UNSRI (Lulus 2020)

### C. Riwayat Organisasi

1. LDPS SAHARA PSIK FK UNSRI (2017-2018)

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Stroke adalah suatu bentuk kerusakan di otak yang timbul tiba-tiba, progresif akibat gangguan sirkulasi darah otak non traumatik. Hambatan tersebut mengakibatkan gejala diantaranya kelumpuhan sisi wajah atau anggota badan, bicara tidak lancar dan tidak jelas (pelo), perubahan kesadaran, gangguan penglihatan, dan lain-lain (Rikesdas, 2018).

Berdasarkan data statistik didapatkan prevalensi stroke didunia pada tahun 2016 yaitu sebanyak 14 juta orang terkena stroke serangan pertama (Stroke Association, 2018). Indonesia merupakan negara dengan angka kematian stroke terbanyak dikawasan Asia Tenggara (Dinata, 2013 dalam Putri, Islam, & Subadi, 2018). Sedangkan prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan laporan nasional Rikesdas 2013 didapatkan data sebesar 7,0% dimana prevalensi kejadian stroke terus mengalami peningkatan hingga pada tahun 2018 didapatkan menjadi 10,9% (Rikesdas, 2018).

Prevalensi stroke berdasarkan diagnosis dokter pada Penduduk Umur  $\geq 15$  Tahun di Sumatra Selatan mencapai 10,0%. Sedangkan kejadian stroke teratas menurut prognosis dokter yaitu pada umur lebih dari 75 tahun sebanyak (50,2%) selanjutnya paling sedikit terjadi di umur 15 – 24 tahun sebanyak (0,6%). Kejadian stroke menurut perbedaan gender tinggi angka kejadian pada pria sebanyak (11,0%) dibanding pada wanita sebanyak (10,9%). Menurut domisili atau kedudukan didapatkan angka kejadian stroke lebih banyak terjadi pada daerah perkotaan (12,6%) dari pada daerah pedesaan (8,8%) (Rikesdas, 2018). Sedangkan berdasarkan catatan di Puskesmas Pematang Panggang III B pada tahun 2019 dari bulan januari sampai bulan desember

terdapat penderita stroke sebanyak 34 orang. Pada tahun 2020 ada tambahan pasien baru sebanyak 13 orang dari bulan januari sampai bulan juli.

Peningkatan stroke ditimbulkan oleh beberapa faktor baik dari individu itu sendiri maupun dari lingkungannya seperti, perubahan gaya hidup, pola makan terlalu banyak gula, garam, dan lemak, serta kurang beraktivitas adalah faktor risiko stroke. Banyak faktor yang menyebabkan penyakit stroke yaitu meliputi faktor risiko yang tak dapat dikontrol dan faktor risiko yang dapat dikontrol (Holistic Health Solution, 2011).

Penyakit stroke merupakan penyebab kematian nomor tiga, setelah penyakit jantung dan kanker (Menurut Guideline Stroke, (2011) dalam Agusman & Kusgiarti, 2017). Stroke merupakan penyebab utama dari disabilitas akibat penyakit stroke yang dialaminya, tentu saja hal ini akan berdampak pada pasien dan keluarganya serta akan berdampak pada sosio ekonomi. Oleh karena itu seiring meningkatnya prevalensi stroke di Indonesia dan merupakan penyakit penyebab kecacatan nomor satu, maka pencegahan/pengobatannya perlu dilakukan sedini mungkin (Ghani, Mihardja, & Delima, 2018).

Terdapat masalah yang kerap dialami dan ditakuti oleh penderita stroke yaitu gangguan gerak. Biasanya penderita stroke akan mengalami kesulitan saat bergerak karena mengalami gangguan pada kekuatan otot, keseimbangan dan koordinasi gerak. Secara klinis gejala yang sering muncul disebut dengan hemiparesis. Kondisi hemiparesis merupakan salah satu faktor penyebab hilangnya mekanisme refleks postural normal, seperti gerakan mengontrol siku untuk dapat bergerak, mengontrol gerak kepala untuk keseimbangan, dan mengontrol rotasi tubuh pada gerak-gerak fungsional ekstremitas. Gerak fungsional adalah gerak yang harus distimulasi secara berulang – ulang dan secara rutin, supaya terjadi gerakan yang

terkoordinasi secara disadari serta menjadi refleks secara otomatis berdasarkan ketrampilan aktifitas kehidupan sehari- sehari (AKS) (Agusman & Kusgiarti, 2017).

Adapun akibat yang dapat timbul jika keadaan hemiparesis tidak segera diatasi yaitu, kerusakan pada area otak irreversible sehingga akan terjadi kelumpuhan secara permanen. Stroke juga menimbulkan biaya yang sangat tinggi baik secara medis maupun sosial. Karena itu sangatlah penting memperhatikan pengobatan stroke agar berhasil diselamatkan (Widiarti & Krisnawati, 2012).

Penyembuhan secara nonfarmakologis/komplementer pada pasien stroke yang mengalami hemiparesis sangat diperlukan untuk meminimalkan prevalensi kecacatan lebih lanjut. Terapi komplementer diberikanguna melengkapi pengobatan medis yang bersifat rasional serta tidak bertentangan dengan nilai dan hukum kesehatan di Indonesia (Rufaida, Lestari, & Sari, 2018).

Terdapat beberapa 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 (Rizzolatti, et al, 2004 dalam Setiyawan, 2019). Selain terapi rehabilitasi ROM yang sering dilakukan, terdapat terapi lainnya yang bisa dilakukan dan dikombinasikan serta diaplikasikan pada pasien stroke untuk meningkatkan status fungsional sensori motorik, 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 mengikut sertakan interaksi persepsi visual-motorik untuk meningkatkan gerakan anggota tubuh yang mengalami hemiparesis (Kang, et al. 2012 dalam Setiyawan, 2019).

*Mirror therapy* tergolong *superimposition* bayangan dari gerakan ekstremitas yang sehat pada ekstremitas yang hemiparesis untuk pasien amati bahwa kedua ekstremitas bisa bergerak. Sebuah cermin diletakkan pada midsagital dari pasien sehingga gambaran sisi ekstremitas yang sehat akan *superimposed* dari ekstremitas yang paresis. Oleh karena itu, terdapat ilusi visual meningkatnya kemampuan bergerak pada sisi yang paresis (Steven, 2003 dalam Setiyawan, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada bulan April 2020 di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B didapatkan kebiasaan rehabilitasi pasien stroke yaitu dengan mengunjungi tukang pijat tradisional seperti pijat pada umumnya yaitu tindakan yang dilakukan dengan gerakan mengusap dengan telapak tangan, meremas dengan jari-jari dan memutar serta menggosok bagian-bagian tubuh yang bertujuan untuk relaksasi otot dan melancarkan peredaran darah, akan tetapi pasien dan keluarganya kurang mengetahui penerapan latihan-latihan gerak sendi di rumah nya yang mendukung perbaikan kerusakan motorik yang timbul akibat hemiparesis. Dari hasil pemeriksaanterdapat pasien mengalami kelemahan otot yang dibuktikan ketika pasien dilakukan pemeriksaan kekuatan otot bisep terdapat hasil pasien tidak mampu menahan tahanan dari pemerika dan terdapat pasien mengalami penurunan kemampuan gerak yang dibuktikan ketika dilakukan pemeriksaan luas rentbang gerak sendi elbow pasien sempit ( $11^{\circ}$ ). Untuk itu diperlukan adanya dukungan dari perawat komunitas dan perawat keluarga yang salah satu perannya adalah sebagai konselor untuk membantu komunitas atau keluarga mengembangkan koping yang konstruktif dalam penyelesaian masalah, dimana peran perawat disini dapat memberikan berbagai solusi dalam rangka menetapkan cara yang lebih baik dalam penyelesaian masalah.

Berdasarkan penjelasan itulah, periset terdorong untuk melaksanakan telaah eksperimen terkait pengaruh *mirror therapy* pada perubahan kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang terkena hemiparesis.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan fenomena yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang IIIB mayoritas pasien mengalami kelemahan otot dan penurunan kemampuan gerak pasca stroke. Stroke merupakan masalah kesehatan global yang sering ditemukan dimasyarakat dan terus meningkat dari tahun ke tahun. Saat ini, banyak dikembangkan terapi-terapi komplementer salah satunya adalah mengembangkan *mirror therapy* sebagai tatalaksana masalah kekuatan otot dan gangguan gerak. *Mirror therapy* merupakan intervensi terapi yang difokuskan pada gerakan anggota tubuh yang mengalami paresis. Hal ini didukung dalam catatan keperawatan Florence Nightingale yang telah menekankan pentingnya mengembangkan lingkungan untuk penyembuhan. Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari proposal penelitian ini adalah “Apakah *mirror therapy* berpengaruh terhadap perubahan kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang terkena hemiparesis?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari proposal penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *mirror therap* yterhadap perubahan kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang terkena hemiparesis di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B.

## 2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam proposal penelitian ini menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis satu variabel (*Univariate Analysis*) adalah analisis yang dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Sedangkan analisis dua variabel (*Bivariate Analysis*) dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmojo, 2013). Adapun tujuan khusus dari proposal penelitian ini adalah :

- a) Untuk mengetahui karakteristik responden pada penderita stroke di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B.
- b) Untuk mengetahui nilai rerata kekuatan otot bisep dan nilai rerata rentang gerak sendi elbow penderita stroke sebelum diberikan intervensi *mirror therapy* di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B.
- c) Untuk mengetahui nilai rerata kekuatan otot bisep dan nilai rerata rentang gerak sendi elbow penderita stroke sesudah diberikan intervensi *mirror therapy* di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B.
- d) Untuk mengetahui pengaruh *mirror therapy* terhadap kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang berada di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

Mengetahui manfaat *mirror therapy* sehingga dapat mengembangkan asuhan keperawatan berupa terapi komplementer secara optimal. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber penelitian selanjutnya mengenai pengaruh *mirror*

*therapy* terhadap perubahan kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang terkena hemiparesis.

## 2. Manfaat Praktis

### a) Bagi peneliti

Penelitian/telaah eksperimen ini adalah bentuk pengaplikasian ilmu pengetahuan yang didapatkan oleh periset, membagikan pelajaran dan pengetahuan pada penelitian/telaah eksperimen, meningkatkan informasi, dan mendapatkan pengetahuan terkini untuk peneliti terkait pengaruh *mirror therapy* terhadap perubahan kekuatan otot dan rentang gerak penderita stroke yang terkena hemiparesis.

### b) Bagi pasien

Dapat menambah pengetahuan khususnya bagi keluarga dan pasien yang memiliki penderita stroke untuk dapat melaksanakan *mirror therapy* secara rutin.

### c) Bagi profesi keperawatan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan bagi tenaga keperawatan dalam memberikan asuhan keperawatan, dalam memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai *mirror therapy* sebagai pencegahan kontraktur otot pada penderita stroke sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot dan kemampuan rentang geraknya.

### d) Bagi institusi pendidikan keperawatan

Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dan bahan masukan dalam pembelajaran keperawatan khususnya dalam penerapan terapi komplementer pada penyakit stroke.



## E. Ruang lingkup penelitian

Penelitian ini dilaksanakan untuk meneliti perubahan kekuatan otot bicep dan rentang gerak sendi elbow penderita stroke yang terkena hemiparesis setelah diberikan *mirror therapy*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pematang Panggang III B. Responden pada telaah eksperimen ini ialah seluruh penderita stroke yang menderita hemiparesis (usia 26-59 tahun) yang ada di wilayah tersebut. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai pada bulan Oktober 2019 sampai dengan bulan Juli 2020. Penelitian dilakukan secara *door to door* dengan memberikan intervensi *mirror therapy* selama 14 hari berturut-turut. Desain penelitian *Quasy Eksperimen* dengan rancangan *One group pretest posttest design*. Instrument yang digunakan untuk pengukuran rentang gerak sendi elbow menggunakan alat *Goniometer* dan pengukuran kekuatan otot bicep menggunakan skala MMT (*Manual Muscle Testing*). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* melalui kriteria inklusi tertentu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman. ( 2017). *Kinesiology dalam anatomi*. Malang: Inteligencia Media. ISBN: 978-602-6874-58-0.
- Agusman, F. (2017). *Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Kekuatan Otot Pasien Stroke Non Hemoragik Di RSUD Kota Semarang*. Jurnal SMART Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan , Vol.4 No.1, ISSN: 2503-0388, Hlm 62-71.
- Alter. MS., Michael. J. (2004). *Science Of Flexibility*. Canada: Human Kinetics. ISBN: 0-7360-4898-7.
- American Heart Association, (2004). *AHA scientific statement: Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors*, Stroke, 35(5), 1230-1240.
- Anggraini, P., Rusdi., Ilyas, E.,I. (2016). *Kadar Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, dan kalsium total serum darah serta hubungannya dengan tekanan darah pada penderita hipertensi*. Biologi UNJ Press: ISSN, 0126-3552. DOI:10.21009/Bioma.
- Arif, M., Mustika, S., Primal, D. (2019). *Pengaruh terapi cermin terhadap kemampuan gerak pada pasien stroke di wilayah kerja puskesmas kumpulan kabupaten pasaman tahun 2018*. Jurnal kesehatan perintis: Vol, 6 (1). P-ISSN: 2355-9853.
- Arofah, N. I. (2010). *Dasar-Dasar Fisioterapi Pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta: UNY Press.
- Astrid, M. (2019). *Efektifitas positioning lengan terhadap terjadinya kontraktur dan hemiplegic shoulder pain pada pasien stroke dengan hemiplegia*. Evidence based practice: Proseding Seminar Nasional Keperawatan PPNI Jawa Tengah.
- Auliya, H., Hayati, F., & Rachmania, D. (2018). *Pengaruh Mirror Therapy of The Face Terhadap Kemampuan Otot Wajah Pada Pasien Stroke Di RSUD Kabupaten Kediri* . Jurnal ILKES , Vol. 9 No. 1, ISSN : 2087-1287 , Hlm 1-11.
- Choi, H.-S., Shin, W. S., & Bang, D. H. (2019). *Mirror Therapy Using Gesture Recognition For Upper Limb Function, Neck Discomfort, And Quality Of Life After Chronic Stroke: A Singleblind Randomized Controlled Trial*. Medical Science Monitor, DOI: 10.12659/MSM.914095, 3271-3278.
- Cristiani, I. E. (2018). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Prilaku Pencegahan Stroke Pada Penderita Hipertensi Di Desa Pitu Kecamatan Pitu Kabupaten Ngawi*. Stikes Bakti Husada Mulia.
- Chalik, R. (2016). *Anatomi fisiologi manusia*. Jakarta: KEMENKES RI.
- Dahlan, M. (2011). *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Damajanty, H., C., Joice, N.,A. Supit, S. (2012). *Gambaran kekuatan otot dan fleksibilitas sendi ekstermitas atas dan ekstermitas bawah pada siswa/I SMKN 3 Manado*. Jurnal biomedik: Vol, 4 (3).

- Damarin, V., Morović, S., & Bene, R. (2014). *Neuroplastisitas*. *Periodicum Biologorum*, Vol. 116, No 2, 209-211, ISSN 0031-5362, Hlm 57-61.
- Ekasari, M., F., Riasmini, N., M., Hartini, T. (2018). *Meningkatkan kualitas hidup lansia (konsep dan berbagai strategi intervensi)*. Malang : Wineka Media. ISBN: 978-602-5973-27-7.
- Guyton & Hall J.E., (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11*. Penerjemah: Irawati, Ramadani D, Indriyani F. Jakarta: EGC.
- Ghani, L., Mihardja, L. K., Delima. (2018). *Faktor Risiko Dominan Penderita Stroke di Indonesia*. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 44 (1), Hlm, 49-58.
- Halim, R., Gessal, J., Sengkey, L., S. (2016). *Gambaran pemberian terapi pada pasien stroke dengan hemiparesis dekstra atau sinistra di instalasi rehabilitasi medic RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. *Jurnal e-Clinic*: Vol, 4 (2).
- Heart Disease and Stroke Statistics - At-a-Glance [Internet]. (2014). *American Heart Association*; [cited 26 June 2016]. Available from: [https://www.heart.org/idc/groups/ahamahpublic/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm\\_470704.pdf](https://www.heart.org/idc/groups/ahamahpublic/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_470704.pdf) 2.
- Holistic Health Solution. (2011). *Stroke Di Usia Muda*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. ISBN: 979-081-452-6.
- Indrawati. (2018). *Pengaruh Kombinasi Terapi Latihan Range Of Motion, Genggam Bola Karet Dan Kompres Hangat Terhadap Kekuatan Motorik Ekstremitas Atas Dan Kadar Kortisol Pada Klien Pasca Stroke Di Rsu Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto*. Tesis. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Irawandi, D. (2018). *Perbedaan Pemberian Kombinasi Terapi Cermin Dan Rom (Mirror Therapy & Range Of Motion) Dengan Rom Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas & Tahap Penerimaan Diri Pada Klien Stroke Dengan Hemiparesis Di Ruang VII Rumkital Dr. Ramelan Surabaya*. Tesis. Surabaya: Universitas Airlangga
- Kozier, B., Erb, G. & Oliveri, R., (1995). *Fundamental of nursing: Concept process and practice* (4th Ed.). Massachusetts: Addison Wesley Publishing Company, Inc.
- Kim, J., & Yim, J. (2018). *Effects Of High-Frequency Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Combined With Task-Oriented Mirror Therapy Training On Hand Rehabilitation Of Acute Stroke Patients*. *Medical Science Monitor*, DOI: 10.12659/MSM.905636, Hlm 743-750.
- KEMENKES, RI. (2013). *Pedoman Pengendalian Stroke*. Jakarta: Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
- \_\_\_\_\_ (2017). *Penyakit Jantung Penyebab Kematian Tertinggi, Kemenkes Ingatkan Cerdik Penyakit Jantung Penyebab Kematian Tertinggi, Kemenkes Ingatkan Cerdik*. [www.Depkes.Go.Id](http://www.depkes.go.id), Pp. 1-2.

- KEMENKES RI. (2019). *Hipertensi, penyakit jantung, dan pembuluh darah*. Kuningan: Direktorat P2PTM.
- Karunia, E. (2016). *Hubungan Antara Dukungan Keluarga Dengan Kemandirian Activity Of Daily Living Pascastroke*. *Jurnal Berkala Epidemiologi*: Vol. 4 (2).
- Lukman & Ningsih, N., (2009). *Asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan system musculoskeletal*. Jakarta: Salemba Medika. ISBN: 978-979-33027-98-2.
- Lesmana, I. P., Widiawan, B., Hartadi, D. R., & Al Haris, M. F. (2017). *Pengembangan Terapi Cermin Pada Latihan Bersepeda Berbasis Virtual Reality Untuk Meningkatkan Gerak Motorik Ekstremitas Atas Pasca Stroke* .*Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)* , Vol.5, No. 4, DOI: 10.25126/Jtiik.201854914., Hlm. 503-510.
- Morovic, S., & Demarin, V. (2014). *Peran Aktivitas Fisik Pada Fungsi Otak Manusia*. *Periodicum Biologorum*, VOL. 116, No 2, 219-221, ISSN 0031-5362., Hlm. 1-4.
- Muttaqin, A. (2012). *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien Degan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika, ISBN: 978-979-3027-59-3.
- Machyono. (2017). *Efektifitas mirror therapy terhadap perbaikan motorik lengan pasien stroke iskemik akut*. Karya Akhir. Makasar: Universitas Hasanudin.
- Marwan, I., Setiawan, D., Wahidah, I. (2015). *Pengembangan model alat peningkatan kekuatan otot lengan dan otot tungkai pada siswa sekolah dasar*. *Jurnal siliwangi*: Vol, 1 (1). ISSN: 2476-9312.
- Notoatmodjo, S. (2013). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. jakarta: Rineka Cipta, ISBN 978-979-518-984-8.
- Notoatmodjo, Soekidjo., (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam., (2011). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Edisi 2: Pedoman Skripsi, Tesis, dan Instrumen Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Putri, N. N., Islam, M. S., Subadi, I. (2018). *Perbandingan Luaran Fungsional Pasien Stroke Iskemik Akut Pada Perokok Dan Bukan Perokok Yang Diukur Dengan Canadian Neurologic Scale (CNS) Dan NIHSS*. Comparison of Acute Ischemic Stroke Functional Outcome. Vol.04, No.02,eISSN : 2442-5001 , <http://dx.doi.org/10.21776/ub.mnj.2018.004.02.4>
- Potter & Perry., (2006). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan*, Jakarta:EGC.
- Potter, L. (2018). *Stroke Classification*. Oxford: Geeky Medics.
- Price, A. S., Wilson M. L., (2006), *Patofisiologi Konsep Klinis Proses Proses Penyakit Edisi 6 vol,2 Alih bahasa : dr. Brahm U*. Penerbit Jakarta:EGC.
- Pratiwi, A. (2017). *Prosedur Mirror Therapy Pada Pasien Stroke* . Implikasi Perawatan Paliatif Pada Bidang Kesehatan, 157-163.

- Putrianti, I. (2015). *Hubungan Antara Gaya Hidup Dengan Kejadian Stroke Usia Dewasa Muda (18-40 Tahun) Di Kota Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Putra, K., Tristyanthi, A., A.,A. (2017). *Neurofisiologi Kapsula Interna*. Denpasar: FK UNUD.
- Pranata, L., Koernawan, D., Daeli, N., E.(2019). *Efektifitas ROM terhadap gerak rentang sendi lansia*. Seminar Nasional Keperawatan: Vol 5 (1),hal 110-117.
- Pinzon, R., Asanti, L. (2010). *Awas stroke (pengertian, gejala, tindakan, perawatan dan pencegahan)*. Yogyakarta: penerbit andi. ISBN: 978-979-29-1406-1.
- Pristianto, A., Wijianto., Rahman, F. (2018). *Terapi latihan dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University Press. ISBN:978-602-361-160-7.
- Rufaida, R., Lestari, S, W, P., Sari, D, P. (2018). *Terapi komplementer*: STIKes Majapahit Mojokerto, ISBN. 978-602-51139-8-7.
- Rikesdas. (2018). *Laporan Nasional Rikesdas*. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan (LPB), ISBN 978-602-373-118-3.
- Rothgangel, A., & Braun, S. (2013). *Mirror Therapy, Practical Protocol For Stroke Rehabilitation*. Australia: Pflaum Verlag.
- Rosmalina, Kristianto, Yunita. (2019). *Faktor yang mempengaruhi kejadian stroke di rumah sakit umum daerah provinsi kepulauan riau*. Quality jurnal kesehatan: Vol, 13 (2). E-ISSN 2665-2434.
- Risnanto. Insani, U. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Muskuloskeletal*. Yogyakarta: CV Budi Utama. ISBN: 978-602-280-251-8.
- Sengkey, L. S., & Pandeiroth , P. (2014). *Mirror Therapy In Stroke Rehabilitation*. Jurnal Biomedik (JBM), Volume 6, Nomor 2,Hlm. 84-90 .
- Septafani, O. W., Trusilawati, S. M., & Sujatmiko. (2019). *Pengaruh Mirror Therapy Terhadap Pemenuhan Activity Daily Living Pada Pasien Pasca Stroke (Di Poli Saraf Rsud Nganjuk)* .Jurnal Sabhanga, Vol. 1 No. 1, Hlm., 52-60.
- Setiyawan, Nurlely , P. S., & Harti, A. S. (2019). *Pengaruhmirror Therapy Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke Dirsud Dr. Moewardi* . Jurnal Kesehatan Masyarakat , Vol. 7, No. 1, P-ISSN 2338-6347, Hlm 49-61.
- Silva, D. A., Narayanaswamy, V., Roxas, Jr, A., Kee , P. L., & Lampl, Y. (2014). *Understanding Stroke*. In Collaboration With: Singapore National Stroke Association, Stroke Society Of The Philippines National, Stroke Association Of Malaysia, Neeman Association For Stroke Survivors : Neuroid.
- Sari, I., P. (2016). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya stroke berulang pada penderita pasca stroke*. Jurnal akademika baiturrahman: Vol, 5 (2).

- Sari, S., H., Agianto., Wahid, A. (2015). *Batasan karakteristik dan factor yang berhubungan (etiologi) diagnose keperawatan: hambatan mobilitas fisik pada pasien stroke*. Batasan karakteristik dan etiologi: Vol, 3 (1).
- Suharjo, J., B., Cahyono .(2008). *Gaya hidup dan penyakit modern*. Yogyakarta: Kanisius. ISBN: 978-979-21-1952-7.
- Susanti. Bistara, D., N. (2019). *Pengaruh range of motion terhadap kekuatan otot pada pasien stroke*. Jurnal Kesehatan Vokasional. Vol, 4 (2). ISSN: 2541-0644.
- Tangkudung, J. (2016). *Anatomy Movement*. Jakarta: LPPM Universitas Negeri Jakarta.
- Team RS Bethsaida (2019). *Terapi Rehabilitasi Medik Untuk Pasien Pasca Stroke*. Tangerang. PT Bethsaida Hospital International.
- Untari, T., D. (2018). *Buku Ajar Metodologi Penelitian (penelitian kontemporer bidang ekonomi dan bisnis)*. Jawa Tengah: Pena Persada Redaksi. ISBN: 978-979-3025-83-4.
- Widarti, L., Krisnawati. (2012). *Home Care Holistic Terhadap Perubahan Kecemasan Dan Depresi Pada Pasien Stroke Iskemik*. Jurnal Ners, Vol. 7 (2), Hlm, 107–115.
- Warlow, C, J van Gijn, M Dennis, J Wardlaw, J Bamford, G Hankey, P Sandercock, G Rinkel, P Langhorne, C Sudlow, P Rothwell. (2007). *Stroke Practical Management (3rd edition)*. Blackwell : Oxford
- Wayunah., Saefulloh, M. (2016). *Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stroke Di RSUD Indramayu*. Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia. Vol, 2(2): Hlm, 65–76.
- Welis , W., Rifki, M., S. (2016). *Gizi untuk aktifitas fisik dan kebugaran*. ISBN : 978-602-1650-02-8.
- Yueniwati, Y. (2015). *Deteksi Dini Stroke Iskemia Dengan Pemeriksaan Ultrasonografi Vaskular & Variasi Genetika*. Malang : Universitas Brawijaya Press, ISBN 978-602-203-709-5.