

**PENGARUH LATIHAN GERAK TERHADAP  
PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN  
PASCA STROKE DENGAN HEMIPARESE  
DI RUANG FISIOTERAPI  
RSUD ULIN BANJARMASIN**



**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Keperawatan

Oleh  
Kamariah  
NIM : 14.IK.393

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
DAN PROFESI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGARUH LATIHAN GERAK TERHADAP  
PENINGKATAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN  
PASCA STROKE DENGAN HEMIPARESE DI  
RUANG FISIOTERAPI RSUD ULIN BANJARMASIN

SKRIPSI

Disusun Oleh  
Kamariah  
NIM : 14.IK.393

Telah Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Skripsi pada Tanggal

Pembimbing I

Pembimbing II

Adriana Palimbo, S. Si.T , M.Kes  
NIK.19.44.2004.005

Drs. H.Mohdari, M.Si  
NIP.1963070419910 1003

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa SKRIPSI yang saya tulis merupakan karya hasil penelitian saya bersama arahan dosen pembimbing dan belum pernah di publikasikan dalam bentuk apapun. Acuan pustaka yang tertuang dalam SKRIPSI Kasus ini adalah benar dan dapat di pertanggung jawabkan dan tertuang dalam daftar pustaka. Apabila dikemuadian hari terbukti atau dapat dibuktikan SKRIPSI ini hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan keaslian tulisan ini dibuat dengan sebenarnya.

Banjarmasin.....

Yang membuat pernyataan

Kamariah  
14.IK393

## ABSTRAK

KAMARIAH. Pengaruh Latihan Gerak Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin. Dibimbing oleh ADRIANA PALIMBO DAN MOHDARI

**Latar Belakang** : Stroke merupakan penyebab kematian utama di Indonesia pada semua umur (15,4%). Sebesar 80% pasien stroke mengalami kelemahan pada salah satu sisi tubuhnya / hemiparese. Kelemahan kaki maupun tangan pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Oleh sebab itu perlu dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) merupakan bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai efektif untuk menegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke.

**Tujuan** : Mengetahui kondisi yang dijumpai pada pasien pasca stroke dengan hemiparese dan penatalaksanaan latihan gerak pada pasien pasca stroke dengan hemiparese.

**Metode** : Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi eksperimen*. Populasi dan sampel adalah pasien pasca stroke yang melakukan terapi latihan gerak di ruang Fisioterap RSUD Ulin Banjarmasin pada bulan Desember 2017 – Januari 2018 berjumlah 20 orang. Diambil dengan teknik insidental sampling. Data dianalisis dengan uji friedmen dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Hasil** : pasien pasca stroke dengan hemiparese sebelum dilakukan latihan gerak sebanyak 8 responden dengan skala otot 0. 6 responden dengan skala 1. 5 responden skala otot 2 dan 1 responden skala otot 3. Setelah dilakukan latihan gerak sebanyak 8 responden dengan skala otot 2. 8 responden dengan skala otot 3 dan 4 responden skala otot 4. Ada pengaruh latihan gerak terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese ( $p-0.000 < \alpha 0.05$ ).

**Kesimpulan** : Latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan pada pasien pasca stroke dengan hemiparese.

**Kata Kunci** : Latihan Gerak, ROM, Hemiparese.

## ABSTRACT

KAMARIAH. Effect of Motion Exercise on Increasing Muscle Strength in Post-Stroke Patients with Hemiparese in Physiotherapy Room of Ulin Banjarmasin Hospital. Supervised by ADRIANA PALIMBO AND MOHDARI

**Background:** Stroke is the leading cause of death in Indonesia at all ages (15.4%). As many as 80% of stroke patients experience weakness on one side of the body / hemiparese. Foot and hand weakness in stroke patients will affect muscle contraction. Therefore it is necessary to exercise ROM motion (Range Of Motion) is a form of exercise in the rehabilitation process is considered effective to prevent the occurrence of disability in patients with stroke.

**Objective:** To determine the conditions encountered in post-stroke patients with hemiparese and management of motion exercises in post-stroke patients with hemiparese

**Method:** This research is a quantitative study with Quasi desain experiment. Population and sample are post-stroke patients who perform motion exercise therapy in Physiotherapy Room of Ulin Hospital Banjarmasin in December 2017 - January 2018 amounted to 20 people. Taken with incidental sampling technique. Data were analyzed by friedmen test with 95% confidence level.

**Results:** post-stroke patients with hemiparese before motion exercises as many as 8 respondents with muscle scale 0. 6 respondents with scale 1. 5 responders muscle scale 2 and 1 muscle scale responders 3. After motion exercises as much as 8 respondents with muscle scale 2. 8 respondents with a muscle scale of 3 and 4 muscle scale responders 4. There was an effect of motion exercises on increasing muscle strength in post-stroke patients with hemiparese ( $p=0.000 < \alpha 0.05$ ).

**Conclusion:** Motion exercise with ROM (Range Of Motion) has an effect on increasing strength in post stroke patients with hemiparese.

**Keywords:** Motion Exercise, ROM, Hemiparese.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan bimbingan-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi. Setelah mengalami berbagai rintangan, halangan dan cobaan, serta pasang surutnya semangat yang peneliti hadapi, akhirnya telah sampai pada tahapan akhir penyusunan Skripsi yang merupakan salah satu syarat kelulusan untuk mencapai gelar Sarjana Keperawatan Program Studi Ners Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sari Mulia Banjarmasin.

Pada penyusunan dan penyelesaian Skripsi ini, peneliti banyak mendapat bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, maka dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu RR. Dwi Sogi Srl Redjeki, S.KG.,M.Pd selaku ketua Yayasan Indah Banjarmasin.
2. Bapak dr. H. R. Soedarto WW, Sp.OG selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sari Mulia Banjarmasin.
3. Ibu Dini Rahmayani, S.Kep.,Ns.,MPH. Selaku Ketua Program Studi Ners STIKES Sari Mulia Banjarmasin.
4. Ibu Adriana Palimbo, S.Si.T, M.Kes selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, petunjuk, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini dengan penuh kesabaran.
5. Bapak Drs. Mohdari. M.Si Selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, petunjuk, dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal skripsi ini dengan penuh kesabaran.
6. RSUD Ulin Banjarmasin yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian .

7. Kedua orang tua dan segenap keluarga keluarga saya yang selalu memberikan do'a dan pengertian selama penulis menjalani perkuliahan dan akhirnya bisa sampai menyelesaikan proposal skripsi.
8. Teman-teman seperjuangan Angkatan VI yang selalu berjuang bersama melewati suka maupun duka dan bersedia untuk berdiskusi serta selalu memberikan motivasi satu sama lain.

Semoga kebaikan Bapak dan Ibu serta teman-teman berikan mendapat ridho dari ALLAH SWT. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan dan penulisan Skripsi ini memiliki banyak kekurangan sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan. Semoga penelitian yang dituangkan dalam bentuk Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan dunia pendidika. Amin

Banjarmasin,.....

Kamariah

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN Sampul.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN TEORI .....	8
A. Landasan Teori .....	8
1. Stroke .....	8
2. Hemiparese .....	14
3. Kekuatan Otot.....	17
4. Terapi Latihan Gerak .....	19



B. Kerangka Teori.....	32
C. Kerangka Konsep.....	33
D. Hipotesis .....	33
BAB III. METODELOGI PENELITIAN .....	34
A. Penentuan Lokasi, Waktu dan Sasaran Penelitian .....	34
B. Metode Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	35
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	36
E. Pengumpulan Data.....	37
F. Metode Analisis Data.....	38
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	41
A. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	41
B. Hasil Penelitian.....	43
C. Analisis Bivariat .....	49
D. Pembahasan Analisis Pengaruh Latihan Gerak ROM ( <i>Range Of Motion</i> ) Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese.....	51
BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
A. Simpulan .....	55
B. Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Perbandingan Keaslian Penelitian .....	5
2.1 Derajat Kekuatan Otot .....	18
2.2 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Leher.....	24
2.3 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Bahu.....	25
2.4 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Siku .....	26
2.5 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Lengan Bawah.....	26
2.6 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Pergelangan Tangan .....	27
2.7 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Jari Tangan.....	28
2.8 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Ibu Jari.....	28
2.9 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Tungkai.....	29
2.10 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Lutut .....	30
2.11 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Mata Kaki.....	30
2.12 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Kaki .....	31
2.13 <i>Range Of Motion</i> (ROM) pada Jari-Jari Kaki.....	31
3. 1 Definisi Operasional.....	37
4. 1 Keterangan di RSUD Ulin Banjarmasin.....	42
4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.....	43
4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.....	43
4.4 Skala Kekuatan Otot Pada 20 Responden Sebelum Latihan ROM ( <i>Range Of Motion</i> ). Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin .....	44

4.5 Skala Kekutan Otot pada 20 Responden Sesudah Latihan ROM ( <i>Range Of Motion</i> ) Pasif di Ruangan Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin .....	45
4.6 Tabulasi Silang Karakteristik Usia Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Sebelum dilakukan Latihan ROM ( <i>Rangen Of Motion</i> ) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin .....	47
4.7 Tabulasi Silang Karakteristik Usia Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Sesudah Dilakukan Latihan ROM ( <i>Range Of Motion</i> ) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin. ....	47
4.8 Tabulasi Silang Karakteristik Jenis Kelamin Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Seelum Dilakukan Latihan Gerak dengan ROM ( <i>Range Of Motion</i> ) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.....	48
4.9 Tabulasi Silang Karakteristik Jenis Kelamin Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Setelah Dilakukan Latihan Gerak ROM ( <i>Rangen Of Motion</i> ) pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin. ....	49
4.10 Uji Normalitas .....	50
4.11 Uji Statistik Friedmen .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Leher .....	24
2.2 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Bahu.....	25
2.3 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Siku .....	26
2.4 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Lengan Bawah .....	26
2.5 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Pergelangan Tangan .....	27
2.6 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Jari-Jari Tangan .....	27
2.7 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Ibu Jari .....	28
2.8 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Tungkai .....	29
2.9 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Lutut .....	29
2.9 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Mata Kaki .....	30
2.9 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Kaki .....	30
2.9 <i>Range Of Motion</i> (ROM) Pada Jari-jari Kaki .....	31
2. 10 Kerangka Teori .....	32
2. 11 Kerangka Konsep .....	33
3. 1 <i>One Group Prettest-Posttest</i> .....	34
4. 1 Perbandingan Skala Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan ROM ( <i>Range Of Motion</i> ) Pasif Pada 20 Responden Stroke Non Hemoragik di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Kegiatan Penelitian
- Lampiran 2 Surat Pengajuan Judul Proposal Penelitian
- Lampiran 3 Surat Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 4 Surat Balasan Izin Studi Pendahuluan
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 Surat Balasan Penelitian
- Lampiran 7 Surat Permohonan Responden
- Lampiran 8 Instumen Penelitian
- Lampiran 9 *Ceklis Range Of Motion ( ROM )*
- Lampiran 10 Hasil Penelitian
- Lampiran 11 Lembar Konsultasi Pembimbing I
- Lampiran 12 Lembar Konsultasi Pembimbing II
- Lampiran 13 Riwayat Hidup

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Stroke merupakan penyebab kematian ketiga setelah jantung dan kanker, sehingga menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup serius dalam kehidupan modern saat ini (*American Heart Association, 2009*). Negara yang berkembang juga menyumbang 85,5% dari total kematian akibat stroke di seluruh dunia. Dua pertiga penderita stroke terjadi di negara yang sedang berkembang. Terdapat sekitar 13 juta korban baru setiap tahun, dimana sekitar 4,4 juta diantaranya meninggal dalam 12 bulan (WHO, 2010). Prevalensi stroke meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Pada usia 18-44 tahun prevalensinya meningkat sebesar 0,8% dan pada usia 65 tahun keatas meningkat 8,1% (*American Heart Association, 2009*)

Menurut *American Heart Association (2010)*, stroke menyumbang sekitar satu dari setiap 18 kematian di Amerika Serikat pada tahun 2006. Hasil statistik memperkirakan bahwa 29% klien stroke akan meninggal dalam waktu satu tahun, dengan 20% diantaranya meninggal dalam waktu tiga bulan, 25% mengalami ketergantungan, dan hanya 46% sisanya yang bisa hidup mandiri (*American Heart Association, 2010*).

Stroke merupakan penyebab kematian utama di Indonesia pada semua umur (15,4%). Diperkirakan 500.000 penduduk terkena stroke setiap tahunnya, sekitar 2,5% atau 125.000 orang meninggal, dan sisanya cacat ringan hampir setiap hari, atau minimal rerata tiap hari ada seorang penduduk Indonesia, baik tua maupun muda meninggal dunia karena serangan stroke (PDPERSI, 2010).

Berdasarkan penelitian Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 di 33 provinsi dan 440 kabupaten di Indonesia diperoleh hasil bahwa penyakit stroke merupakan pembunuh utama di kalangan penduduk perkotaan. Secara kasar, setiap hari ada dua orang Indonesia mengalami serangan stroke (Rikesdas, 2007).

Prevalensi stroke dalam kurun waktu 12 bulan terakhir di Provinsi Kalimantan Selatan sebesar 9,7 per seribu penduduk ( rentang : 5,2 – 18,5 per seribu penduduk ). Empat kabupaten melebihi angka prevalensi propinsi yaitu Barito Kuala, Hulu Sungai Selatan, Kota Baru, dan Tapin. (Rikesdas Provinsi Kalimantan Selatan, 2007).

Sebesar 80% pasien stroke mengalami kelemahan pada salah satu sisi tubuhnya / hemiparese (Schachter and Cramer, 2003). Kelemahan tangan maupun kaki pada pasien stroke akan mempengaruhi kontraksi otot. Berkurangnya kontraksi otot disebabkan karena berkurangnya suplai darah ke otak belakang dan otak tengah, sehingga dapat menghambat hantaran jaras-jaras utama antara otak dan medula spinalis. Kelainan neurologis dapat bertambah karena pada stroke terjadi pembengkakan otak (oedema serebri) sehingga tekanan didalam rongga otak meningkat hal ini menyebabkan kerusakan jaringan otak bertambah banyak. Oedema serebri berbahaya sehingga harus diatasi dalam 6 jam pertama = Golden Periode (Gorman, M et.,al, 2012).

Penderita stroke perlu penanganan yang baik untuk mencegah kecacatan fisik dan mental. Sebesar 30% - 40% penderita stroke dapat sembuh sempurna bila ditangani dalam waktu 6 jam pertama (golden periode), namun apabila dalam waktu tersebut pasien stroke tidak mendapatkan penanganan yang maksimal maka akan terjadi kecacatan atau kelemahan fisik seperti hemiparese. Penderita stroke post serangan

membutuhkan waktu yang lama untuk memulihkan dan memperoleh fungsi penyesuaian diri secara maksimal. Terapi dibutuhkan segera untuk mengurangi cedera cerebral lanjut, salah satu program rehabilitasi yang dapat diberikan pada pasien stroke yaitu mobilisasi persendian dengan latihan *range of motion* (Levine, 2008).

Latihan *range of motion* (ROM) merupakan salah satu bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai masih cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke. Latihan ini adalah salah satu bentuk intervensi fundamental perawat yang dapat dilakukan untuk keberhasilan regimen terapeutik bagi pasien dan dalam upaya pencegahan terjadinya kondisi cacat permanen pada pasien paska perawatan di rumah sakit sehingga dapat menurunkan tingkat ketergantungan pasien pada keluarga. Lewis (2007) mengemukakan bahwa sebaiknya latihan pada pasien stroke dilakukan beberapa kali dalam sehari untuk mencegah komplikasi. Semakin dini proses rehabilitasi dimulai maka kemungkinan pasien mengalami defisit kemampuan akan semakin kecil (*National Stroke Association*, 2009).

Berdasarkan data studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 25 september 2017 sampai dengan tanggal 10 Oktober 2017 di Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin didapatkan hasil pada tahun 2016 sebanyak 1.683 dan pada Bulan Januari sampai Bulan Agustus pada tahun 2017 sebanyak 1.117 pasien stroke dengan hemiparese serta diruang Fisioterapi sebanyak 30 pasien pasca stroke yang menjalani Fisioterapi.

Berdasarkan fenomena tersebut penelitian dengan memfokuskan pada latihan ROM untuk pasien stroke yang mengalami hemiparese perlu dilakukan. Penelitian ini untuk mengetahui latihan yang memberikan efek



yang lebih baik terhadap kemajuan fungsi motorik pada ekstremitas pasien dan dapat dijadikan acuan intervensi selanjutnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : “ Apakah ada pengaruh latihan gerak terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese”

## **C. Tujuan**

### 1. Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui kondisi yang dijumpai pada pasien pasca stroke dengan hemiparese yang ditandai dengan parese (kelemahan), penurunan aktifitas fungsional serta penatalaksanaan latihan gerak pada kasus pasien pasca stroke dengan hemiparese

### 2. Tujuan Khusus

Beberapa tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penelitian akan dilaksanakan :

- a) Mengidentifikasi kegiatan latihan gerak pada pasien pasca stroke dengan hemiparese
- b) Mengidentifikasi tentang peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese
- c) Menganalisa tentang pengaruh latihan gerak terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese

#### D. Manfaat Penelitian

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai masukan dan bahan pertimbangan dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan tentang pasien pasca stroke dengan hemiparese

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan bacaan di perpustakaan dan juga sebagai sumber informasi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang kesehatan.

###### b. Bagi Rumah Sakit

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai salah satu metode pelayanan khususnya pada pasien pasca stroke dengan hemiparese

###### c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai aplikasi selama perkuliahan dan mendapat pengalaman serta mengembangkan ilmu pengetahuan bagi peneliti.

#### E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 perbandingan keaslian penelitian dengan penelitian lain

No	Judul	Desain	Hasil
1	Perbandingan Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Melalui Latihan <i>Range Of Motion</i> Unilateral Dan Bilateral	Penelitian menggunakan desain <i>Quasi experiment pre dan post test design.</i>	Hasil penelitian menunjukkan kekuatan otot meningkat pada kedua kelompok intervensi dan

(Yanti Cahyati Dkk 2013)	Jumlah sampel 30 responden yang terdiri dari kelompok intervensi I dan intervensi II	terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok intervensi ( $p=0,018$ , $\alpha=0,05$ ). Penelitian lebih lanjut tentang pengaruh penggunaan latihan ini secara terprogram dalam menangani pasien stroke dengan hemiparese perlu dilakukan.
2 Pengaruh Pemberian Latihan <i>Range Of Motion</i> (Rom) Terhadap Kemampuan Motorik Pada Pasien Post Stroke Di RSUD Gambiran (Kun Ika Nur Rahayu, 2015)	Penelitian ini menggunakan desain penelitian <i>Pre Experimental</i> dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> . Populasi dalam penelitian ini sebanyak 17 responden dan sampel 16 responden yang diberikan latihan <i>range of motion</i> 2x sehari selama 7 hari. Evaluasi penelitian ini dilakukan pada hari pertama dan ketujuh. Teknik pengambilan sampel, <i>purposive sampling</i> .	Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh pemberian latihan <i>range of motion</i> terhadap kemampuan motorik pada pasien post stroke di RSUD Gambiran Kediri 2014. Penelitian ini merekomendasikan perlunya penelitian lebih lanjut dan penggunaan latihan ini sebagai salah satu intervensi mandiri perawat dalam asuhan keperawatan pasien stroke.

---

		Analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat ( <i>Paired Sample T-test</i> ).
3	Pengaruh Latihan Rom Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Post Stroke Di Rsud Dr.Moewardi Surakarta <b>(Nur Aini Andarwati, 2013)</b>	Penelitian ini menggunakan desain " <i>Pre Eksperiment</i> ". Dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah <i>One Group Pre test and Post test Design</i> yaitu suatu penelitian pre eksperimental dimana peneliti memberikan perlakuan pada kelompok studi tetapi sebelumnya diukur atau ditest dahulu ( <i>pretest</i> ) selanjutnya setelah perlakuan kelompok studi diukur atau ditest kembali ( <i>posttest</i> ). Hasil analisis <i>Paired Sample T Test</i> didapat nilai <i>Significancy</i> 0,000 ( $p < 0,05$ ), artinya $H_0$ diterima, sehingga "Ada pengaruh latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pasien hemiparese pasca stroke di Rumah Sakit Umum Daerah Dr.Moewardi Surakarta". Nilai IK 95% adalah antara 1.025 sampai 1.308.

---

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Stroke

###### a. Definisi Stroke

Stroke didefinisikan sebagai sebuah sindrom yang memiliki karakteristik tanda dan gejala neurologis klinis fokal dan atau global yang berkembang dengan cepat, adanya gangguan fungsi serebral, dengan gejala yang berlangsung lebih dari 24 jam atau menimbulkan kematian tanpa terdapat penyebab selain yang berasal dari vaskular. (Arifputra dkk, 2014).

National Institute of Neurological Disorder and Stroke menyatakan bahwa stroke terjadi ketika pasokan darah ke bagian otak dengan tiba-tiba terganggu atau ketika pembuluh darah di otak pecah, penumpahan darah ke dalam ruang yang mengelilingi sel-sel otak. Sel-sel otak mati ketika sudah tidak menerima oksigen dan nutrisi dari darah dalam waktu yang lama atau secara tiba-tiba terjadi perdarahan ke dalam atau sekitar otak (NINDS, 2015).

b. Stroke dibagi menjadi 2, yaitu stroke iskemik (70-80%) dan stroke hemoragik (20-30%).

###### 1) Stroke iskemik

Menurut definisi terbaru dari American Stroke Association, stroke iskemik adalah suatu episode disfungsi neurologis yang disebabkan oleh infark/iskemia fokal pada otak, medulla spinalis atau retina yang

dibuktikan secara obyektif dengan adanya gangguan vaskular pada pemeriksaan patologi, pencitraan atau pemeriksaan obyektif lain disertai adanya gejala klinis yang menetap lebih dari 24 jam atau menyebabkan kematian dan etiologi lain selain vaskular telah disingkirkan (ASA, 2013).

## 2) Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik disebabkan oleh ruptur arteri, baik intraserebral maupun subaraknoid. Perdarahan intraserebral merupakan penyebab tersering, dimana dinding pembuluh darah kecil yang sudah rusak akibat hipertensi kronik. Hematoma yang terbentuk akan menyebabkan peningkatan tekanan intracranial (TIK). Perdarahan subaraknoid disebabkan oleh pecahnya aneurisma atau malformasi arteri vena yang perdarahannya masuk ke rongga subarachnoid sehingga menyebabkan cairan serebrospinal (CSS) terisi oleh darah. Darah di dalam CSS akan menyebabkan vasospasme sehingga menimbulkan gejala sakit kepala hebat yang mendadak. (Anindhita dkk, 2014).

## c. Trias Stroke

Stroke terutama dapat mengakibatkan kelumpuhan anggota gerak, otot lidah, dan mulut sehingga tiga gejala utama (trias stroke) yang sering muncul :

- 1) Cedal ,pelat atau bicara tidak jelas
- 2) Perot atau wajah tidak simetris
- 3) Kelumpuhan lengan dan tungkai pada sisi yang sama

#### d. Patofisiologi Stroke

Pada stroke iskemik berkurangnya aliran darah ke otak menyebabkan hipoksemia daerah regional otak dan menimbulkan reaksi-reaksi berantai yang berakhir dengan kematian sel-sel otak dan unsur-unsur pendukungnya. Secara umum daerah regional otak yang iskemik terdiri dari bagian inti (*core*) dengan tingkat iskemik terberat dan berlokasi disentral. Daerah ini akan menjadi nekrotik dalam waktu singkat jika tidak ada reperfusi. Diluar daerah *core* iskemik terdapat daerah *penumbra iskemik*. Sel-sel otak dan jaringan pendukungnya belum mati akan tetapi sangat berkurang fungsi-fungsinya dan menyebabkan defisit neurologik. Tingkat iskemiknya makin ke perifer makin ringan. Daerah *penumbra iskemik*, diluarnya dapat dikelilingi oleh suatu daerah *hyperemic* akibat adanya aliran daerah kolateral (*luxury perfusion area*).

Daerah *perumba iskemik* inilah yang menjadi sasaran terapi atroke iskemik akut supaya dapat direperfusi dan sel-sel otak berfungsi kembali. *Reversibilitas* tergantung pada faktor waktu dan jika tak terjadi reperfusi, daerah perumba dapat berangsur-angsur mengalami kematian. Dipandang dari segi biologi molekuler, ada dua mekanisme kematian sel otak. Pertama proses nekrosis, suatu kematian berupa ledakan sel akut akibat penghancuran *sitoskeleton* sel., yang berakibat timbulnya reaksi inflamasi dan proses fagositosisdebris nekrotik. Proses kematian kedua adalah proses *apoptosis* atau *silent death*, *sitoskeleton*, sel neuron mengalami penciutan atau *shrinkage* tanpa adanya reaksi inflamasi seluler.

Nekrosis seluler dipicu oleh *exitotoxic injury* dan *free radical injury* akibat bocornya neurotransmitter glutamat dan aspartat yang sangat toksik terhadap struktur *sitoskeleton* otak. Demikian pula lepasnya radikal bebas membakar membran lipid sel dengan segala akibatnya. Kematian *apoptosis* mungkin lebih berkaitan dengan reaksi rantai kaskade iskemik yang berlangsung lebih lambat melalui proses kelumpuhan pompa ion natrium dan kalium, yang diikuti proses depolarisasi membrane sel yang berakibat hilangnya kontrol terhadap metabolisme kalsium dan natrium intra seluler. Ini memicu mitochondria untuk melepaskan enzim *caspase-ops*.

Lain halnya pada stroke hemoragik dimana gejala-gejala klinik yang timbul semata-mata karena kerusakan sel akibat proses *hemolisis/proteolisis* daerah yang keluar dari pembuluh darah otak yang pecah merembes ke masa otak sekitarnya. Gejala klinik tentu tergantung pada lokasi kerusakan.

e. Komplikasi

Junaidi (2004) menyatakan bahwa stroke mengakibatkan individu mengalami keterbatasan dalam hidupnya. Gangguan fisik tersebut adalah :

- 1) Adanya serangan *defisit neurologis* atau kelumpuhan fokal, seperti *hemiparesis* yaitu kelumpuhan pada sebelah badan yang kanan atau kiri saja.
- 2) Mati rasa sebelah badan , sering terasa kesemutan dan terkadang seperti terasa terbakar.
- 3) Mulut mencong, sehingga individu mengalami kesulitan untuk berbicara kata-kata yang diucapkan kurang dapat dipahami.



- 4) Sulit untuk makan dan menengguk minuman. Fungsi menelan yang dikendalikan oleh saraf yang berasal dari kedua hemisfer otak mengalami penurunan.
- 5) Mengalami kekakuan ataupun kesulitan ketika berjalan yang diakibatkan oleh kelumpuhan.
- 6) Pendengaran yang kurang baik
- 7) Gerakan tidak terkoordinasi, kehilangan keseimbangan, sempoyongan, atau kehilangan koordinasi sebelah badan.
- 8) Gangguan kesadaran seperti pingsan bahkan sampai koma

f. Dampak Stroke Berulang

Setelah selamat dari serangan stroke, karena jika pernah sekali kena, maka stroke akan menyerang untuk yang kedua, ketiga kali atau kesekian kalinya. Kenapa bisa begitu? Apabila sampai terjadi serangan lagi, serangan stroke yang kedua dan seterusnya biasanya lebih ganas. Banyak kasus ditemui pasien kemudian meninggal setelah mendapat serangan stroke yang kedua. Pasien stroke memang biasanya mendapat berbagai penanganan dan pengobatan di rumah sakit, mulai dari operasi dan pemberian obat pengencer darah.

Namun penanganan yang diberikan hanya berfungsi mengembalikan atau menyelamatkan fungsi-fungsi tubuh yang masih bisa diselamatkan, bukan menyembuhkan penyakit sepenuhnya. "Orang yang sudah kena stroke memiliki kemungkinan tinggi terkena stroke lagi. Itulah sebabnya penanganan pasien stroke harus hati-hati. Ada juga orang yang sudah kena stroke kemudian tidak sadar. Jika gejala stroke terjadi secara berulang, itu artinya

pengobatan dan penanganan pasien stroke kurang berhasil," kata Prof dr Teguh Ranakusuma, SpS (K), dokter spesialis saraf dari Departemen Neurologi FKUI-RSCM ketika berbincang dengan **detikHealth**, Rabu (4/7/2012).

Stroke yang berulang seringkali lebih berat dibanding stroke yang terjadi sebelumnya karena bagian otak yang terganggu akibat serangan terdahulu belum pulih sempurna. Ketika terjadi serangan lagi, maka gangguan yang sudah dialami jadi semakin bertambah parah. Risiko kematian atau kecacatan akan terus meningkat setiap kali terjadi stroke berulang. Sebenarnya tidak perlu biaya banyak untuk mencegah terjadinya stroke berulang. Cukup dengan mengontrol faktor risiko penyebab stroke, maka kemungkinan terjadinya stroke berulang dapat ditekan. Salah satu cara mencegah stroke terjadi lagi adalah memperhatikan asupan makanan.

Cara penanganan untuk pasien yang sudah terkena stroke sama seperti tindakan pencegahan stroke itu sendiri, yaitu mengubah pola hidup, kurangi garam, hindari makanan berlemak, daging merah, perbanyak makan sayur, buah dan minum air putih, Mengontrol tekanan darah adalah hal yang sangat penting. Tekanan darah tinggi meningkatkan risiko terkena stroke 4 hingga 6 kali lipat. Tak hanya itu, merokok juga harus dihentikan sebab memicu penggumpalan darah. Kadar kolesterol yang tinggi dapat memicu pembentukan plak atau penimbunan lemak di pembuluh darah.

## 2. Hemiparesis

### a. Definisi

Hemiparesis adalah sindrom klinis yang awal timbulnya mendadak, progresif cepat, berupa deficit neurologis fokal, atau/dan global, yang berlangsung 24 jam atau lebih atau langsung menimbulkan kematian, dan semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak non traumatik (Arif Muttaqin, 2011).

### b. Menurut Arif Muttaqin (2011) adapun penyebabnya, yaitu:

#### 1) Tumor

Tumor otak kemungkinan disebabkan oleh : sisa sel embrional, factor bawaan, radiasi, virus dan cranio pharingoma, sarcoma dan lain-lain. bila tumor di lobus frontalis atau di lobus parientalis dapat menyebabkan hemiparese kontra lateral

#### 2) Infeksi

Infeksi pada otak dapat disebabkan oleh bakteri, jamur, dan virus. infeksi otak berupa encephalitis dan meningitis (terjadi radang kuman TBC pada selaput meningen), hal ini dapat menimbulkan hemiparese.

#### 3) Cedera kepala

Cedera kepala akibat benturan kepala benda keras dapat mengakibatkan terjadinya perlukaan pada kulit, otot, dan tendon kepala, peerdarahan subgaleal (perdarahan dibawah kulit kepala).terjadi fraktur tulang tengkorak.

#### 4) Congenital

Congenital atau kelainan bawaan juga dapat menyebabkan hemiparese seperti cerebral palsy (kelumpuhan pada otak), hydrocephalus, dan lain-lain.

#### 5) Stroke

Stroke disebabkan karena adanya penyumbatan (non haemorrhage) atau karena perdarahan otak (haemorrhage)

#### c. Manifestasi Klinis

Menurut Arif Muttaqin (2011), pada hemiparesis gejala utamanya adalah timbulnya deficit neurologist secara mendadak/subakut, di dahului gejala prodromal, terjadinya pada waktu istirahat atau bangun pagi dan biasanya kesadaran tidak menurun, kecuali bila embolus cukup besar, biasanya terjadi pada usia > 50 tahun.

Menurut WHO dalam International Statistical Dessification Of Disease And Realeted Health Problem 10th revitoan, stroke hemoragik dibagi atas :

- 1) Pendarahan Intraserebral (PIS)
- 2) Pendarahan Subaraknoid (PSA)

Hemiparesis akibat PIS mempunyai gejala yang tidak jelas, kecuali nyeri kepala karena hipertensi, sifat nyeri kepalanya hebat sekali, mual dan muntah sering terdapat pada permulaan serangan. Hemiparesis/hemiplagi biasa terjadi pada permulaan serangan, kesadaran biasanya menurun dan cepat masuk koma (60% terjadi

kurang dari setengah jam, 23% antara setengah jam s.d 2 jam, dan 12% terjadi setelah 2 jam, sampai 19 hari).

Pada pasien PSA gejala prodromal berupa nyeri kepala hebat dan akut, kesadaran sering terganggu & sangat bervariasi, ada gejala/tanda rangsangan maningeal, oedema pupil dapat terjadi bila ada subhialoid karena pecahnya aneurisma pada arteri komunikans anterior atau arteri karotis interna.

Gejala neurologist tergantung pada berat ringannya gangguan pembuluh darah & lokasinya. Manifestasi klinis stroke akut dapat berupa

- 1) Kelumpuhan wajah atau anggota badan (biasanya hemiparesis yang timbul mendadak)
- 2) Gangguan sensibilitas pada satu atau lebih anggota badan (gangguan hemiparesik)
- 3) Perubahan mendadak status mental (konfusi, delirium, letargi, stupor, atau koma)
- 4) Afasia (bicara tidak lancar, kurangnya ucapan, atau kesulitan memahami ucapan)
- 5) Disartria (bicara pelo atau cadel)
- 6) Gangguan penglihatan (hemianopia atau monokuler, atau diplopia)
- 7) Ataksia (trunkal atau anggota badan)
- 8) Vertigo, mual dan muntah, atau nyeri kepala.

#### d. Penatalaksanaan

##### 1) Phase Akut :

- a) Pertahankan fungsi vital seperti : jalan nafas, pernafasan, oksigenisasi dan sirkulasi.

- b) Reperfusi dengan trombolitik atau vasodilator : Nimotop  
Pemberian ini diharapkan mencegah peristiwa trombolitik / embolik.
- c) Pencegahan peningkatan TIK. Dengan meninggikan kepala 15-30 menghindari flexi dan rotasi kepala yang berlebihan, pemberian dexamethason.
- d) Mengurangi edema cerebral dengan diuretik
- e) Pasien di tempatkan pada posisi lateral atau semi telungkup dengan kepala tempat tidur agak ditinggikan sampai tekanan vena serebral berkurang.

2) Post phase akut :

- a. Pencegahan spastik paralysis dengan antispasmodik
- b. Program fisiotherapi
- c. Penanganan masalah psikososial

3. Kekuatan Otot

a. Definisi Kekuatan Otot

Kekuatan otot merupakan kekuatan suatu otot atau grup otot yang dihasilkan untuk dapat melawan tahanan dengan usaha yang maksimum. Kekuatan otot merupakan suatu daya dukung gerakan dalam menyelesaikan tugas-tugas. Setelah umur 30 tahun, manusia akan kehilangan kira-kira 3-5% jaringan otot total per dekade. Kekuatan otot akan berkurang secara bertahap seiring bertambahnya umur. Penurunan fungsi dan kekuatan otot akan mengakibatkan, yaitu : penurunan kemampuan mempertahankan keseimbangan tubuh, hambatan dalam gerak duduk ke berdiri, peningkatan resiko jatuh, perubahan postur (Utomo, 2010). Kekuatan otot adalah kemampuan otot

menahan beban baik berupa beban eksternal maupun internal (Yuliasati, 2011).

b. Pengukuran kekuatan otot

Pengukuran kekuatan otot adalah suatu pengukuran untuk mengevaluasi kontraktibilitas termasuk didalamnya otot dan tendon serta kemampuannya dalam menghasilkan suatu usaha. Pemeriksaan kekuatan otot diberikan kepada individu yang dicurigai atau aktual yang mengalami gangguan kekuatan otot maupun daya tahannya (Yuliasati, 2011). Pengukuran kekuatan otot dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian otot secara manual yang disebut dengan MMM (*manual muscle testing*). Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan otot mengkontraksikan kelompok otot secara volunter (Yuliasati, 2011).

Dalam Kozier, *et al* (1995), kekuatan otot dinyatakan dengan menggunakan angka 0-5 yaitu :

Tabel 2.1 Derajat Kekuatan Otot

<b>Skala</b>	<b>Presentasi Kekuatan normal</b>	<b>Karakteristik</b>
0	0 %	Tidak ada gerakan otot sama sekali.
1	10 %	Ada kontraksi saat palpasi tetapi tidak ada gerakan yang terlihat.
2	25 %	Ada gerakan tetapi tidak dapat melawan gravitasi.
3	50 %	Dapat bergerak melawan gravitasi
4	75 %	Dapat bergerak melawan tahanan pemeriksa tetapi lemah
5	100 %	Dapat bergerak dan melawan tahanan pemeriksa dengan kekuatan otot

#### 4. Terapi latihan gerak

##### a. Terapi

Aktivitas terapi merupakan serangkaian gerak fisik yang dilakukan di dalam usaha penyembuhan untuk meningkatkan kualitas hidup penderita dengan cara mengelola penyakitnya dan menunda atau meniadakan komplikasi yang akan ditimbulkannya (Sumaryanti, 2005). Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2012), terapi adalah usaha untuk memulihkan kesehatan orang yang sedang sakit dengan cara melalui pengobatan penyakit, perawatan penyakit untuk memperoleh kesehatan.

##### b. Terapi Latihan

Tujuan dari latihan adalah untuk meningkatkan kekuatan, ketahanan, kelentukan, kelincahan, dan kecepatan. Latihan yang dikerjakan secara teratur, terencana, terprogram, dan sesuai dengan cara berlatih akan muncul perubahan-perubahan yang menunjang tercapainya kekuatan-kekuatan tersebut (Herman, 2010). Jenis terapi latihan biasanya bertujuan untuk memperbaiki jangkauan gerak (*Range of motion*), meningkatkan fleksibilitas, kekuatan, koordinasi, kelemahan, keseimbangan, kecepatan, dan postur (Novita Intan Arovah, 2009).

Zairin NoorHelmi (2012) *range of motion* (ROM) merupakan istilah yang sering digunakan untuk menyatakan batas atau besarnya gerakan sering digunakan untuk menyatakan batas gerakan untuk menetapkan adanya kelainan atau untuk menyatakan batas gerakan sendi yang abnormal. Pergerakan sendi dikenal dengan dua



istilah,yaitu pergerakan aktif dan pasif. Pergerakan aktif merupakan gerakan sendi yang dilakukan oleh pasien itu sendiri, sedangkan pergerakan pasif merupakan pergerakan sendi dengan bantuan pengkajian.

c. *Range Of Motion* (ROM)

1) Definisi *RangeOf Motion* (ROM)

*Range Of Motion* (ROM) adalah latihan yang dilakuakan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan untuk menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Potter & Perry, 2005). ROM adalah kemampuan maksimal seseorang dalam melakukan gerakan. Merupakan ruang gerak atau batas-batas gerakan dari kontraksi otot dalam melakukan gerakan, apakah ototmemendek secara penuh atau tidak, atau memanjang secara penuh atau tidak (Lukman & Ningsih, 2009). Suratun, *et al* (2006) *Range Of Motion* adalah gerakan yang dalam keadaan normal dapat dilakukan olehsendi yang bersangkutan.

Latihan ROM ialahlatihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan masa dan tonus otot sehingga dapatmencegah kelainan bentuk, kekuatan dan kontraktur (Nurhidayah, *et al.* 2014).

## 2) Tujuan ROM

- a) Mempertahankan atau memelihara kekuatan otot
- b) Memelihara mobilitas persendian
- c) Mencegah kelainan bentuk (Suratun, 2008).

## 3) Manfaat ROM

Menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan, memperbaiki tonus otot, mencegah terjadinya kekakuan sendi dan untuk memperlancar darah.

Menurut Nurhidayah, *et al* (2014) menyatakan bahwa manfaat ROM adalah :

- a) Menentukan nilai kemampuan sendi tulang dan otot dalam melakukan pergerakan
- b) Mengkaji tulang, sendi dan otot
- c) Mencegah terjadinya kekakuan sendi
- d) Memperlancar sirkulasi darah
- e) Memperbaiki tonus otot
- f) Meningkatkan mobilisasi sendi
- g) Memperbaiki toleransi otot untuk latihan

## 4) Klasifikasi ROM

Suratun, *et al* (2006), menyatakan bahwa ada beberapa klasifikasi latihan ROM, yaitu :

- a) Latihan ROM pasif, yaitu latihan ROM yang dilakukan pasien dengan bantuan dari orang lain, perawat, ataupun alat bantu setiap kali melakukan gerakan. Indikasi : pasien usia lanjut

dengan mobilitas terbatas, pasien tirah baring total, kekuatan otot 50%.

b) Latihan ROM aktif, yaitu latihan ROM yang dilakukan mandiri oleh pasien tanpa bantuan perawat pada setiap melakukan gerakan . Indikasi : mampu melakukan ROMsendiri dan kooperatif 75%.

5) Macam-macam Gerakan ROM (Lukman dan Ningsih, 2012)

- a). Fleksi, yaitu berkurangnya sudut persendian
- b) Ekstensi, yaitu bertambahnya sudut persendian
- c) Hiperekstensi, yaitu ekstensi lebih lanjut
- d) Abduksi, yaitu gerakan menjauhi dari garis tengah tubuh
- e) Adduksi, yaitu gerakan mendekati garis tengah
- f) Rotasi, yaitu gerakan memutaripusat dari tulang
- g) Eversi, yaitu perputaran bagian telapak kaki ke bagian luar, bergerak membentuk sudut persendian
- h) Inversi, yaitu putaran bagian telapak kaki ke bagian luar, bergerak membentuk sudut persendian
- i) Pronasi, yaitu pergerakan telapak tangan dimana permukaan tangan bergerak ke bawah
- j) Supinasi, yaitu pergerakan telapak tangan dimana permukaan tangan bergerak ke atas
- k) Oposisi, yaitu gerakan menyentuhkan ibu jari ke setiap jari-jari tangan pada tangan yang sama.

- 6) Indikasi (Lukman dan Ningsih, 2012)
  - a) Stroke atau penurunan tingkat kesadaran
  - b) Kelemahan otot
  - c) Fase rehabilitasi fisik
  - d) Klien dengan tirah baring lama
  
- 7) Kontra Indikasi (Lukman dan Ningsih, 2012)
  - a) Trombus/emboli pada pembuluh darah
  - b) Kelainan sendi dan tulang
  - c) Klien fase imobilisasi karena kasus penyakit (jantung)
  - d) Trauma baru dengan kemungkinan adanya fraktur yang tersembunyi atau luka dalam
  - e) Nyeri akut
  - f) Sendi kaku atau tidak dapat bergerak
  
- 8) Prinsip Dasar Latihan ROM (Lukman dan Ningsih, 2012) yaitu :
  - a) ROM harus diulang sekitar 8 kali dan dikerjakan minimal 2 kali sehari.
  - b) ROM dilakukan perlahan dan hati-hati sehingga tidak melelahkan pasien.
  - c) ROM sering diprogramkan oleh dokter dan dikerjakan oleh ahli fisioterapi.
  - d) Bagian-bagian tubuh yang dilakukan latihan ROM adalah leher, jari, lengan, siku, bahu, tumit, kaki, dan pergelangan kaki.

e) ROM dapat dilakukan pada semua persendian atau hanya pada bagian yang dicurigai mengalami proses penyakit.

f) Melakukan ROM harus sesuai waktunya, misalnya setelah mandi atau perawatan rutin telah dilakukan

### 9) Gerakan ROM Berdasarkan Bagian Tubuh

Menurut suratun, dkk (2008), ROM terdiri dari gerakan pada persendian sebagai berikut :

a) Leher,



Sumber : Google

Gambar 2.1 *Range Of Motion* (ROM) Pada Leher

Tabel 2.2 *Range Of Motion* (ROM) Pada Leher,

<b>Gerakan</b>	<b>Penjelasan</b>	<b>Rentang</b>
Fleksi	Menggerakkan dagu menempel ke dada	Rentang 45°
Ekstensi	Mengembalikan kepala ke posisi tegak	Rentang 45°
Hiperekstensi	Menekuk kepala ke belakang sejauh mungkin	Rentang 40 - 45°
Fleksi lateral	Memiringkan kepala ke arah masing-masing bahu	Rentang 40 - 45°
Rotasi	Memutar kepala sejauh mungkin dalam gerakan sirkuler	Rentang 180°

Sumber : Suratun, dkk (2008)

b) Bahu



Sumber : Google

Gamabr 2.2 *Range Of Motion* (ROM) Pada Bahu

Tabel 2.3 *Range Of Motion* (ROM) Pada Bahu

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menaikkan lengan dari posisi samping tubuh ke depsn ke posisi diatas kepala	Rentang 180 <sup>0</sup>
Ekstensi	Mengembalikan lengan keposisi di samping tubuh	Rentang 180 <sup>0</sup>
Hiperekstensi	Menggerakkan lengan kebelakang tubuh, siku tetap lurus	Rentang 45 -60 <sup>0</sup>
Abduksi	Menaikkan lengan ke posisi samping di atas kepala dengan telapak tangan jauh dari kepala	Rentang 180 <sup>0</sup>
Adduksi	Menurunkan lengan kesamping dan menyilang tubuh sejauh mungkin	Rentang 320 <sup>0</sup>
Rotasi dalam	Dengan siku fleksi, memutar bahu dengan menggerakkan lengan sampai ibu jari menghadap ke dalam dan ke belakang	Rentang 90 <sup>0</sup>
Rotasi luar	Dengan siku fleksi, menggerakkan lengan sampai ibu jari ke atas dan samping kepala	Rentang 90 <sup>0</sup>
sirkumduksi	Menggerakkan lengan denganlengan penuh	Rentang 360 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk (2008)

c) Siku



Sumber :Google

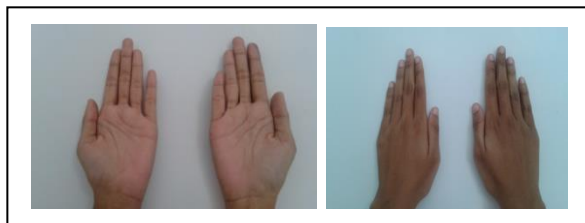
Gambar 2. 3 *Range Of Motion* (ROM) Pada siku

Tabel 2.4 *Range Of Motion* (ROM) Pada Siku

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menggerakkan siku sehingga lengan bahu bergerak ke depan sendi bahunan tangan sejajar bahu	Rentang150 <sup>0</sup>
ekstensi	Meluruskan siku dengan menurunkan tangan	Rentang150 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk (2008)

d) Lengan Bawah



Sumber : Google

Gambar 2.4 *Range Of Motion* (ROM) Pada lengan bawah

Tabel 2.5 *Range Of Motion* (ROM) Pada Lengan bawah

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Supinasi	Memutar lengan bawah dan tangan sehingga telapak tangan menghadap keatas	Rentang 70 - 90 <sup>0</sup>
Pronasi	Memutar lengan bawah sehingga telapak tangan menghadap ke bawah	Rentang 70 - 90 <sup>0</sup>

Sumber Suratun, dkk (2008)

e) Pergelangan tangan



Sumber : Google

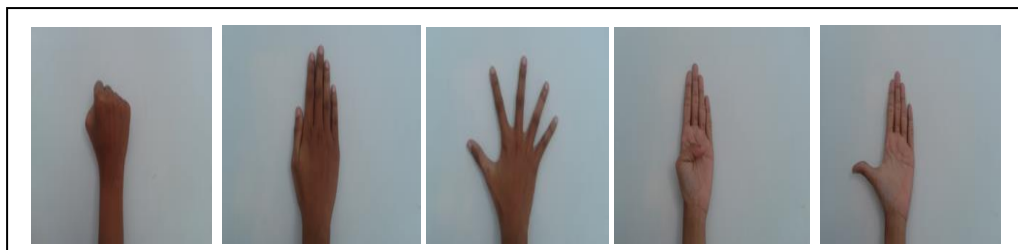
Gambar 2.5 *Range Of Motion* (ROM) Pada pergelangan tangan

Tabel 2.6 *Range Of Motion* (ROM) Pada Pergelangan tangan

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menggrakkan telapak tangan ke sisi bagian dalam lengan bawah	Rentang 80 - 90 <sup>0</sup>
Ekstensi	Menggerakkan jari-jari tangan sehingga jari-jari tangan, lengan bawah berada dalam arah yang sama	Rentang 80 - 90 <sup>0</sup>
Hiperekstensi	Membawa permukaan tangan dorsal ke belakang sejauh mungkin	Rentang 89 - 90 <sup>0</sup>
Abduksi	Menekuk pergelangan tangan miring ke ibu jari	Rentang 30 <sup>0</sup>
Adduksi	Menekuk pergelangan tangan miring ke arah lima jari	Rentang 30 - 50 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk(2008)

f) Jari-jari tangan



Sumber : Google

Gambar 2.6 *Range Of Motion* (ROM) Pada jari-jari tangan

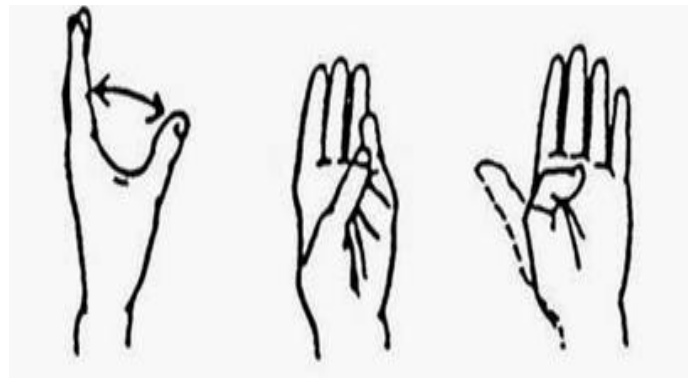


Tabel 2.7 *Range Of Motion* (ROM) Pada pada Jari-jari tangan

Geraka	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Membuat genggaman	Rentang 90 <sup>0</sup>
Ekstensi	Meluruskan jari-jari tangan	Rentang 90 <sup>0</sup>
Hiperekstensi	Menggerakkan jari-jari tangan ke belakang sejauh mungkin	Rentang 30 - 60 <sup>0</sup>
Abduksi	Meregangkan jari-jari tangan yang satu dengan yang lain	Rentang 30 <sup>0</sup>
Adduksi	Merapatkan kembali jari-jari tangan	Rentang 30 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun,dkk (2008)

h) Ibu Jari



Sumber : Google

Gambar 2.7 *Range Of Motion* (ROM) Pada bu jari

Tabel 2.8 *Range Of Motion* (ROM) Pada Ibu Jari

Geraka	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menggerakkan ibu jari menyilang permukaan telapak tangan	Rentang 90 <sup>0</sup>
Ekstensi	Menggerakkan ibu jari lururs menjauh dari tangan	Rentang 90 <sup>0</sup>
Abduksi	Menjauhkan ibu jari kesamping	Rentang 30 <sup>0</sup>
Adduksi	Menggerakkan ibu jari kedepan tangan	Rentang 30 <sup>0</sup>
Oposisi	Menyentuhkan ibu jari kesetiap jari-jari tangan pada tanagn yang sama	-

Sumber : Suratun, dkk(2008)

i) Tungkai



Sumber : Google

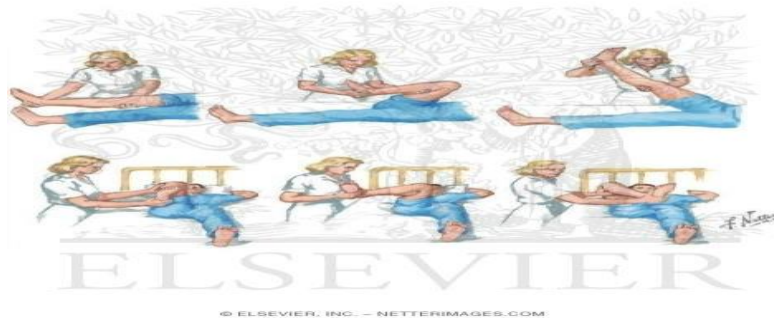
Gambar 2.8 *Range Of Motion* (ROM) Pada tungkai

Tabel 2.9 *Range Of Motion* (ROM) Pada Tungkai

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menggerakkan tungkai ke depan dan atas	Rentang 90 -120 <sup>0</sup>
Ekstensi	Menggerakkan kembali kesamping tungkai lain	Rentang 90 -120 <sup>0</sup>
Hiperekstensi	Menggerakkan tungkai ke belakang tubuh	Rentang 30 -50 <sup>0</sup>
Abduksi	Menggerakkan tungkai kesamping menjauhi tubuh	Rentang 30 -50 <sup>0</sup>
Adduksi	Menggerakkan tungkai kembalikeposisi media dan mellebihi jikamungkin	Rentang 30 -50 <sup>0</sup>
Rotasi dalam	Memutar kaki dan tungkai ke arah tungkai lain	Rentang 90 <sup>0</sup>
Rotasi luar	Memutar kaki dan tungkai menjauhi tungkai lain	Rentang 90 <sup>0</sup>
Sirkumduksi	Menggerakkan tungkai melingkar	-

Sumber : Suratun, dkk(2008)

j) Lutut



Sumber :Elsevier

Gambar 2.9 *Range Of Motion* (ROM) Pada lutut

Tabel 2.10 *Range Of Motion* (ROM) Pada Lutut

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menggerakkan tumit ke arah belakang paha	Rentang 120 - 130 <sup>0</sup>
Ekstensi	Mengembalikan tungkai ke lantai	Rentang 120 - 130 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk(2008)

k) Mata Kaki



Sumber : Google

Gambar 2.10 *Range Of Motion* (ROM) pada Mata Kaki

Tabel 2.11 *Range Of Motion* (ROM) Pada Mata kaki

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Dorsifleksi	Menggerakkan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk keatas	Rentang 20 - 30 <sup>0</sup>
Plantarfleksi	Menggerakkan kaki sehingga jari-jari kaki menekuk ke bawah	Rentang 45 - 50 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk(2008)

l) Kaki



Sumber : Google

Gambar 2.11 *Range Of Motion* (ROM) pada Kaki

Tabel 2.12 *Range Of Motion* (ROM) Pada Kaki

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Inversi	Memutar telapak kaki kesamping dalam	Rentang 10 <sup>0</sup>
Eversi	Memutar telapak kaki ke samping luar	Rentang 10 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk(2008)

m) Jari-jari Kaki



Sumber : Google

Gambar 2.11 *Range Of Motion* (ROM) pada Kaki

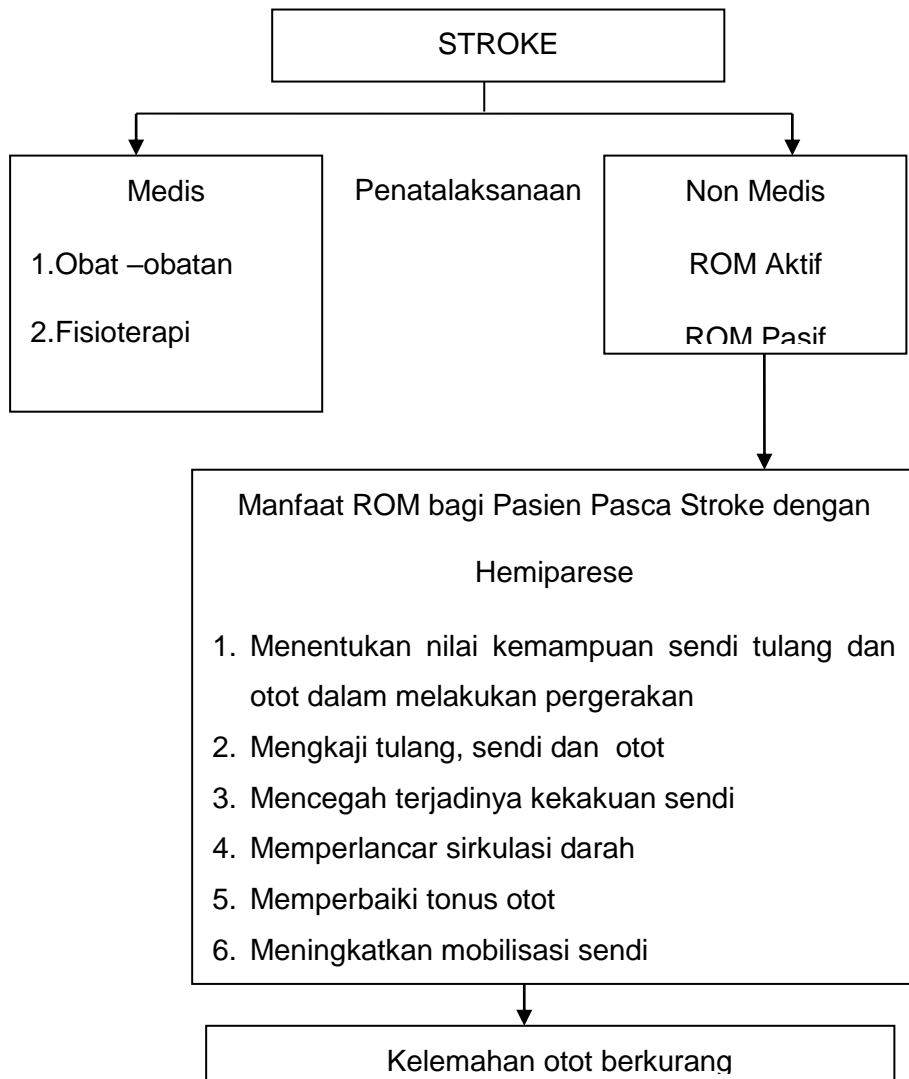
Tabel 2.13 *Range Of Motion* (ROM) Pada Jari-jari Kaki

Gerakan	Penjelasan	Rentang
Fleksi	Menekukkan jari-jari ke bawah	Rentang 30 - 60 <sup>0</sup>
Ekstensi	Meluruskan jari-jari kaki	Rentang 30 - 60 <sup>0</sup>
Abduksi	Menggerakkan jari-jari kaki satu dengan yang lain	Rentang 15 <sup>0</sup>
Adduksi	Merapatkan kembali bersama-sama	Rentang 15 <sup>0</sup>

Sumber : Suratun, dkk(2008)

## B. Kerangka Teori

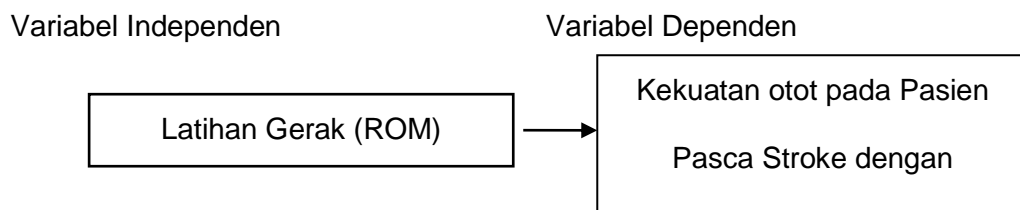
Kerangka teori adalah suatu model yang menerangkan bagaimana hubungan teori dengan faktor-faktor penting yang telah diketahui dalam suatu masalah tertentu (Hidayat, 2013)



Gambar 2. 10 Kerangka Teori

### C. Kerangka Konsep

Penelitian ini meneliti tentang Terapi latihan gerak terhadap kekuatan otot pada Pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese karena kekuatan otot pada Pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese mengalami kelemahan bahkan sampai kelumpuhan, oleh karna itu terapi latihan gerak sangat penting untuk mencegah kekakuan sendi dan meningkatkan kekuatan otot. Latihan gerak dimulai dari leher, bahu, siku, lengan bawah, pergelangan tangan, jari-jari, tungkai, lutut, dan kaki. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2. 11 Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini : “ada pengaruh Terapi latihan gerak terhadap kekuatan otot pada Pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese”.

## BAB III

### METODELOGI PENELITIAN

#### A. Penentuan Lokasi, Waktu dan Saran Penelitian

##### 1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Ruang fisioterapi RSUD ULIN Banjarmasin. Yang terletak di Jl. Jend. A. Yani No. 43 Banjarmasin pada bulan Desember 2017 – Januari 2018

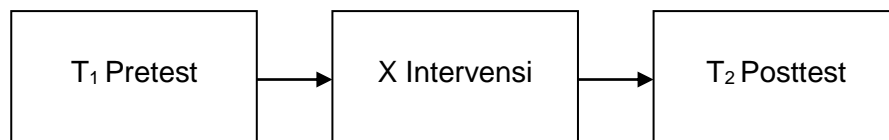
##### 2. Sasaran Penelitian

Sasaran pada Penelitian ini adalah pasien yang melakukan terapi peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese di ruang fisioterapi di RSUD ULIN Banjarmasin.

#### B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasy experiment* dengan metode *One Group pretest-posttest design*, yaitu mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek. Kemudian diobservasi lagi setelah intervensi (Nursallam, 2008)

Rancangan ini digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 *One grup Pretest posttest*

Prosedur :

1. T<sub>1</sub> Pretest sebelum dilakukan perlakuan
2. X, treatment yang diberikan pada kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese untuk jangka waktu tertentu
3. T<sub>2</sub> posttest setelah 4 kali perlakuan

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang melakukan terapi peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese di ruang fisioterapi di RSUD ULIN Banjarmasin

#### 2. Sampel

Teknik pengamilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Sampling Insidental* pada pasien yang melakukan terapi peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese di ruang fisioterapi di RSUD ULIN Banjarmasin pada bulan November 2017- Desember 2017

Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pasien pasca stroke Iskemik dengan Hemiparese kanan/kiri
- b. Pasien mengalami stroke yang pertama
- c. Berjenis kelamin laki-laki/perempuan
- d. Rentang usia 20 – 70 tahun
- e. Dapat diajak berkomunikasi
- f. Bersedia menjadi responden



## D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

### 1. Variabel Penelitian

#### a. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel dependen adalah variabel yang tergantung, akibat, terpengaruh. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah peningkatan kekuatan otot pelaksanaan pada pasien pasca stroke dengan hemiparese

#### b. Variabel Bebas ( Independen)

Variabel independen adalah variabel bebas, sebab, variabel mempengaruhi dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Latihan Gerak.

### 2. Definisi Operasional

Variabel penelitian yang akan diteliti sebagai berikut :

#### a. Latihan gerak

Latihan gerak atau *Range Of Motion* (ROM) adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan untuk menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Potter & Perry, 2005).

#### b. Kekuatan Otot

Kekuatan otot merupakan kekuatan suatu otot atau grup otot yang dihasilkan untuk dapat melawan tahanan dengan usaha yang maksimum.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Variabel Dependen</b>				
Kekuatan Otot	Kekuatan otot merupakan kekuatan suatu otot atau grup otot yang dihasilkan untuk dapat melawan tahanan dengan usaha yang maksimum	Cara ukur : Observasi Alat ukur : Panduan nilai kekuatan otot Intervensi Dilakukan 8x latihan	Menggunakan presentasi kekuatan otot normal : 0 – 100% 0 = 0 % tidak ada gerakan 1 = 10 % ada kontraksi saat dipalpasi tapi tidak ada gerakan 2 = 25 % Ada gerakan tetapi tidak dapat melawan gravitasi 3 = 50 % Dapat bergerak melawan gravitasi 4 = 75 % Dapat bergerak melawan tahanan tetapi lemah 5 = 100 % Dapat bergerak dan melawan tahanan.  Ada perubahan kekuatan otot = 3 Tidak ada perubahan otot = 1	Numerik Kurang = < 55 Baik = 165

### E. Pengumpulan Data

Adapun cara pengumpulan datanya dibagi menjadi 2 yaitu:

#### 1. Sumber data

- a. Data primer dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese yang diperoleh dari panduan nilai kekuatan otot yang diisi berdasarkan observasi.

b. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui catatan adminisator fisioterapi dan rekam medik mengenai data pasien pasca stroke dengan hemiparese.

## 2. Intrumen Penelitian

Alat penelitian ini menggunakan lembar dokumentasi untuk mencatat perkembangan nilai kekuatan otot. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan skala kekuatan otot 0 – 5 untuk mengetahui kekuatan otot sebelum dan setelah dilakukan latihan ROM ( *Range Of Motion* ) kepada pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Instrumen penelitian adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat perubahan kekuatan otot dengan menggunakan kekuatan skala otot dari 0 sampai 5 dengan keterangan berikut :

0 : tidak ada gerakan

1 : ada kontraksi tapi tidak ada gerakan

2 : Ada gerakan tetapi tidak dapat melawan gravitasi

3 : Dapat bergerak melawan gravitasi

4 : Dapat bergerak melawan tahanan tetapi lemah

5 :Dapat bergerak dan melawan tahanan

## F. Metode Analisis Data

Data yang disajikan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Analisis data meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Penyusunan Data

a. *Editing*, yaitu memeriksa kembali kelengkapan jawaban dari responden setelah menerima hasil panduan nilai kekuatan otot yang

diisi oleh peneliti melakukan pengecekan isian panduan nilai kekuatan otot, mencakup kelengkapan, kejelasan, relevan, konsisten.

- b. *Cooding*, yaitu kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka atau bilangan, peneliti memberi kode tiap ceklist yang telah diisi oleh peneliti secara berurutan.
- c. *Scoring* , yaitu menentukan skor atau nilai untuk tiap item pertanyaan dan menentukan nilai terendah atau tertinggi.
- d. *Tabulating*, yaitu setelah semua kuesioner terisi penuh dan benar, serta sudah melewati pengkodean, maka selanjutnya data dimasukkan kedalam tabel, untuk di *processing*.
- e. *Entry*, yaitu memasukan data yang telah dikumpul dari panduan nilai kekuatan otot ke dalam program komputer.
- f. *Cleaning*, yaitu memeriksa kembali data yang ada diprogram komputer untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan dalam entri data.

## 2. Teknik Analisis

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan menggunakan data primer dan data sekunder yaitu dengan panduan nilai kekuatan otot. Analisis data meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

### a. Analisis Univariat

Analisa data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi. Karakteristik responden, dari panduan nilai kekuatan otot, karakteristik dihitung hasil pencapaian yang diperoleh, kemudian diubah dalam bentuk presentase

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Tahap akhir adalah melakukan uji Repeated anova dimana uji ini digunakan bila akan dilakukan uji beda > 2 kali pengukuran. (membandingkan rata-rata dua sampel yang sampel berhubungan) hanya saja pengukuran lebih dari dua kali untuk teknik ini. Sedangkan alternative dari jalur reaped anova adalah uji friedman dimana uji ini dilakukan jika asumsi-asumsi dalam statistik parametris tidak terpenuhi atau juga karena sampel yang terlalu sedikit. Caranya adalah sebagai berikut :

a) Membuat hipotesis

- 1) Hipotesis penelitian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak jika dengan  $p$  value lebih kecil dari alpha 0,05. Artinya ada pengaruh latihan gerak terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese
- 2) Hipotesis penelitian  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima jika  $p$  value lebih besar dari alpha 0,05. Artinya, tidak Ada pengaruh latihan gerak terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke dengan hemiparese

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Umum Daerah Ulin adalah rumah sakit kelas A dan telah terakreditasi Paripurna yang berada di Kota Banjarmasin. RSUD Ulin Banjarmasin berdiri tahun 1943 di atas lahan seluas 6,3 hektar dengan konstruksi utama terdiri dari bahan kayu ulin. Renovasi RS pertama kali pada tahun 1985, bangunan kayu ulin diganti dengan konstruksi beton.

RSUD Ulin Banjarmasin terletak di Jl. A. Yani No. 43 Banjarmasin yang merupakan jalan Provinsi utama yang menggabungkannya dengan daerah/provinsi lain di Kalimantan Selatan Timur dan Tengah. RSUD Ulin Banjarmasin dibangun tahun 1943 di atas lahan seluas 63.920 m<sup>2</sup>, memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut : sebelah utara berbatasan dengan jalan Ahmad Yani, sebelah selatan berbatasan dengan jalan Veteran. Sebelah timur berbatasan dengan jalan Simpang Ulin dan sebelah barat berbatasan dengan komplek Veteran.

Visi RSUD Ulin Banjarmasin yaitu “ Terwujudnya Pelayanan Rumah Sakit yang Profesional dan Mampu Bersaing di Masyarakat Ekonomi ASEAN” , RS mampu menunjukkan sikap/ perilaku SDM yang dipekerjakannya dalam memberikan pelayanan mencerminkan knowledge, skill, dan behavior, memiliki kesetaraan kedudukan dan kemampuan dengan negara-negara anggota ASEAN.dengan misi sebagai berikut :

- a. Menyelenggarakan pelayanan terakreditasi paripurna yang berorientasi pada kebutuhan dan keselamatan pasien, bermutu serta terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat.

- b. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan, penelitian, pengembangan sub spesialis, sesuai kebutuhan pelayanan kesehatan, kemajuan ilmu pengetahuan, dan penapisan teknologi kedokteran.
- c. Menyelenggarakan manajemen rumah sakit dengan kaidah bisnis yang sehat, terbuka efisien, efektif, akuntabel sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- d. Menyiapkan sumber daya manusia, sarana prasarana dan peralatannya, untuk mampu bersaing dalam era pasar bebas ASEAN.
- e. Mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia sesuai dengan kebutuhan pelayanan dan kemampuan rumah sakit.

Motto RSUD Ulin Banjarmasin yaitu keselamatan klien kami utamakan.

#### 4. 1 Ketenagaan di RSUD Ulin Banjarmasin

NO	Jenis Kualifikasi/ Jabatan	PNS	Non PNS	Jumlah
1	Dokter spesialis	43	6	49
2	Dokter Spesialis Konsultan	23	0	23
3	Dokter Gigi Spesialis	1	1	2
4	Dokter Umum	34	23	57
5	Dokter Gigi	9	0	9
6	Perawat	404	252	656
7	Perawat Gigi	13	0	13
8	Bidan	89	14	103
9	Apoteker	13	3	16
10	Asisten Apoteker	32	25	57
11	Nutrisionist	28	5	33
12	Radiografer	10	13	23
13	Sanitarian	19	2	21
14	Fisioterapi	7	1	8
15	Okupasi Terapis	1	1	2
16	Refraksionis Optisien	1	1	2
17	Ortorik Prostetik	0	1	1
18	Teknisi Transfusi Darah	0	2	2
19	Epidemiolog	1	0	1
20	Analisis Kesehatan	41	0	41
21	Perekam Medis	7	14	21
22	Teknisi Elektro Medik	4	0	4
23	Administrator Kesehatan	13	0	13
24	Penyuluh Kesehatan Masyarakat	3	0	3
25	Analisis Kesehatan	2	7	9

26	Pranata Komputer	1	0	1
27	Pustakawan	1	0	1
28	Terapi Wicara	2	0	2
29	Arsiparis	1	0	1
30	Psikologis Klinis	2	0	2
31	Fisikawan Medis	2	0	2
Jumlah		1.046	682	1.728

Sumber : RSUD Ulin Banjarmasin 2017

## B. Hasil Penelitian

### 1. Hasil Responden

Responden dalam penelitian ini adalah Pasien Stroke Non Hemoragik yang diambil dengan teknik *Incidental sampling* dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 20 responden dari tanggal 2 Desember – 6 Januari 2018. Berdasarkan hasil penelitian maka data didapat sebagai berikut

#### a. Responden menurut jenis kelamin

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin

Jenis Kelamin	Jumlah Responden
Laki-Laki	12
Perempuan	8

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang dan responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang.

#### b. Responden menurut umur

Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin

Rentang Usia	Jumlah Responden
46-55	13
56-65	4
66-75	3



Berdasarkan Gambar 4.3, dapat diketahui bahwa responden berumur antara 46-55 tahun sebanyak 13 responden, yang berumur antara 56-65 tahun sebanyak 4 responden dan yang berumur 66-75 tahun berjumlah 3 responden.

## 2. Analisa Univariat

### a. Mengidentifikasi Skala kekuatan otot reponden sebelum latihan ROM (*Range Of Motion*)

Analisis univariat mengenai skala kekuatan otot reponden sebelum latihan ROM (*Range Of Motion*) pasif ada 20 responden Stroke non hemoragik di ruang fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Tabel 4.4 Skala Kekuatan Otot Pada 20 Responden Sebelum Latihan ROM (*Range Of Motion*). Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin

Skala Otot	Sebelum Latihan (ROM)
"0	8
"1	6
"2	5
"3	1
"4	0
"5	0

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat diketahui bahwa sebagian besar kekuatan otot responden paling banyak sebelum dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pasif adalah 0 sebanyak 8 responden, 6 responden

kekuatan otot 1, 5 responden kekuatan otot 2, dan 1 responden kekuatan otonya 3.

b. Mengidentifikasi Skala Kekuatan Otot Responden Sesudah Latihan ROM (*Range Of Motion*)

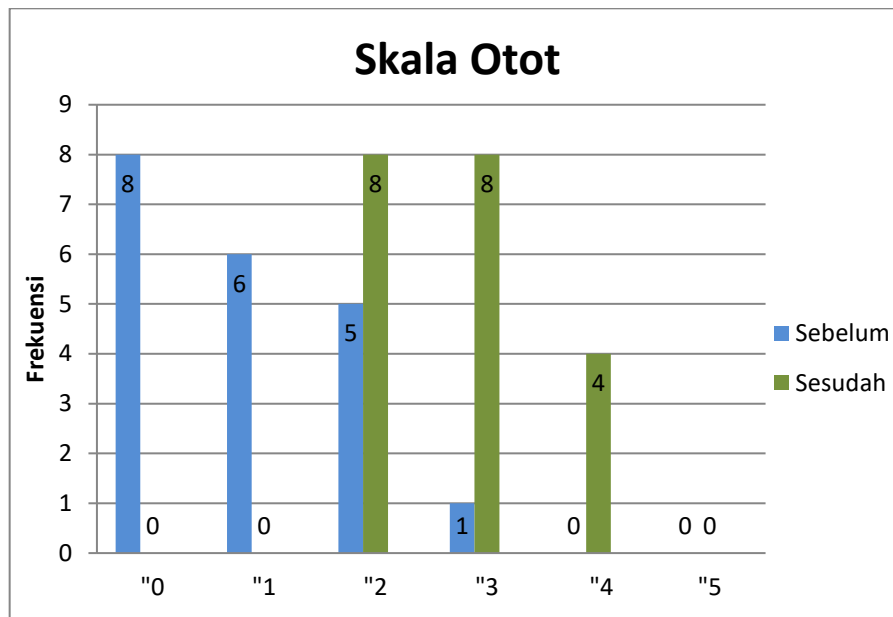
Analisis univariat mengenai skala otot responden setelah latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pada 20 responden stroke non hemoragik di ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Tabel 4.5 Skala Kekutan Otot pada 20 Responden Sesudah Latihan ROM ( *Range Of Motion* ) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin

Skala otot	Sesudah Latihan (ROM)
"0	0
"1	0
"2	8
"3	8
"4	4
"5	0

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa seagian besar kekuatan otot responden paling banyak setelah dilakukan latihan ROM (*Range Of Motion*) pasif adalah 2 seanyak 8 responden, 8 responden kekutan otot 3, 3 responden kekuatan otot 4 dan 4 responden kekuatan otot 1.

- c. Perbandingan Skala Kekuatan Otot responden sebelum dan sesudah dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pada 20 responden stroke non hemoragik di ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.



Gambar 4.1 Perbandingan Skala Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Latihan ROM (*Range Of Motion*) Pasif Pada 20 Responden Stroke Non Hemoragik di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat sebelum dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pasif 8 responden skala 0, 6 responden skala 1, 5 responden skala 2, 1 responden skala 3, Setelah dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Rangen Of Motion*) pasif 0 responden skala 1, 8 responden skala 2, 8 responden skala 3, 4 responden skala 4.

### 3. Tabulasi Silang

Untuk mengetahui perubahan kekuatan otot 20 responden sebelum dilakukan latihan ROM (*Range Of Motion*) dan sesudah dilakukan ROM (*Range Of Motion*) dengan Karakteristik usia dan jenis kelamin responden, maka dilakukan tabulasi silang antara kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan dengan karakteristik usia dan jenis kelamin responden.

Tabel 4.6 Tabulasi Silang Karakteristik Usia Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Sebelum dilakukan Latihan ROM (*Rangen Of Motion*) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin

Skala Otot	46-55 Tahun	56-65 Tahun	66-75 Tahun
"0	5	2	1
"1	5	0	1
"2	2	2	1
"3	1	0	0
"4	0	0	0
"5	0	0	0

Berdasarkan Rambel 4.6 dapat dilihat. Usia antara 46-55 tahun skala kekuatan otot 0 berjumlah 5 responden, skala kekuatan otot 1 berjumlah 5 responden skala kekuatan otot 2 berjumlah 2 responden dan skala kekuatan otot 3 berjumlah 1 responden. Usia antara 56-65 tahun skala kekuatan otot 0 berjumlah 2 responden, skala kekutan otot 1 berjumlah 0 responden dan skala kekuatan otot 2 berjumlah 2 responden. Usia antara 66-75 tahun skala kekuatan otot 0 berjumlah 1 responden skala kekuatan otot 1 berjumlah 1 responden dan skala kekuatan otot 2 berjumlah 1 responden.

Tabel 4.7 Tabulasi Silang Karakteristik Usia Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Sesudah Dilakukan Latihan ROM (*Range Of Motion*) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Skala Otot	46-55 Tahun	56-65 Tahun	66-75 Tahun
"0	0	0	0
"1	0	0	0
"2	5	2	1
"3	5	1	2
"4	3	1	0
"5	0	0	0

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat Setelah dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) usia antara 46-55 tahun tidak ada lagi skala kekuatan otot 0 dan skala kekuatan otot 1, terdapat skala kekuatan otot 2 berjumlah 5 reaponden, skala kekuatan otot 3 berjumlah 5 responden dan skala kekuatan otot 4 berjumlah 3 responden. Usia antara 56-65 setelah dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) juga tidak dijumpai pada skala kekuatan otot 0 dan skala kekuatan otot 1, terdapat 2 responden pada skala kekuatan otot 2 dan 1 responden pada skala kekuatan otot 3, dan 1 responden pada skala kekuatan otot 4 sedangkan usia antara 66-75 tahun memiliki 1 responden pada skala kekuatan otot 2 dan 2 responden pada skala kekuatan otot 2.

Tabel 4.8 Tabulasi Silang Karakteristik Jenis Kelamin Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Seelum Dilakukan Latihan Gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) Pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Skala Otot	Laki-Laki	Perempuan
"0	5	3
"1	3	3
"2	3	2
"3	1	0
"4	0	0
"5	0	0

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat dilihat jenis kelamin laki-laki sebelum dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pasif, skala kekuatan otot 0 berjumlah 5 responden, skala kekuatan otot 1 berjumlah 3 responden, skala kekuatan otot 2 berjumlah 3 responden dan skala kekuatan otot 3 berjumlah 1 responden. Jenis kelamin perempuan sebelum dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Rangen Of Motion*) pasif, skala kekuatan otot 0 berjumlah 3 responden, skala kekuatan otot 1 berjumlah 3 responden dan skala kekuatan otot 2 berjumlah 2 responden.

Tabel 4.9 Tabulasi Silang Karakteristik Jenis Kelamin Responden Dengan Skala Kekuatan Otot Setelah Dilakukan Latihan Gerak ROM (*Rangen Of Motion*) pasif di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Skala Otot	Laki-Laki	Perempuan
"0	0	0
"1	0	0
"2	5	3
"3	5	3
"4	2	2
"5	0	0

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat jenis kelamin laki-laki setelah dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) pasif, tidak ditemukan dilakukan skala kekuatan otot 0 (tidak ada) dan skala otot 1, terdapat skala kekuatan otot 2 berjumlah 5 responden, skala kekuatan otot 3 berjumlah 5 responden, skala kekuatan otot 4 berjumlah 2 responden. Jenis kelamin perempuan setelah dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) pasif, tidak ada lagi skala kekuatan otot 0 dan skala kekuatan otot 1 terdapat skala kekuatan otot 2 berjumlah 5 responden, skala kekuatan otot 3 berjumlah 3 responden, dan skala kekuatan otot 4 berjumlah 2 responden,.

### C. Analisa Bivariant

#### 1. Uji Normalitas

Karena sampel dalam penelitian ini kurang dari 50 sampel maka uji normalitas yang digunakan adalah uji normalitas Shapiro Wilk.

Tabel 4.10 Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum ROM	.243	20	.003	.838	20	.003
ROM ke 4	.252	20	.002	.797	20	.001
Sesudah ROM	.252	20	.002	.795	20	.001

Hasil uji normalitas diperoleh data sebelum perlakuan 0.003 lebih kecil dari nilai 0.05 ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Maka pengujian selanjutnya menggunakan pengujian non parametik. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kekuatan otot sebelum latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pasif dan kekuatan otot setelah dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) pasif pada 20 responden pasca stroke non hemoragik, dilakukan pengujian dengan uji statistik friedmen.

## 2. Uji Friedman

Tabel 4.11 Uji Statistik Friedman

<b>Ranks</b>	
	Mean Rank
Sebelum ROM	1.05
ROM ke 4	2.00
Sesudah ROM	2.95

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
N	20
Chi-Square	38.000
df	2
Asymp. Sig.	.000
a. Friedman Test	

Berdasarkan hasil uji friedmen didapatkan nilai  $p = 0.000 < 0.05$  sehingga dapat dikatakan bahwa ada pengaruh latihan gerak terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien pasca stroke non hemoragik dengan hemiparese dari hasil 3 kali pengukuran.

### **D. Pembahasan Analisis Pengaruh Latihan Gerak ROM (*Range Of Motion*) Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke dengan Hemiparese**

1. Analisis Kekuatan Otot Sebelum Dilakukan Latihan ROM (*Range Of Motion*) Pasif



Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa sebagian besar kekuatan otot responden paling banyak sebelum dilakukan latihan gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) pasif adalah 0 (tidak ada) sebanyak 8 responden, 6 responden kekuatan otot 1, 5 responden kekuatan otot 2, 1 responden kekuatan otot 3. Pada stroke kelemahan merupakan gejala yang umum dijumpai, kelemahan otot merupakan dampak terbesar pada pasien stroke kelemahan yang ditemukan berupa kelemahan pada sisi kanan atau kiri (Febrina *et al*, 2011).

## 2. Analisis Kekuatan Otot Sesudah Dilakukan Latihan Gerak ROM (*Range Of Motion*)

Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa sebagian besar kekuatan otot responden paling banyak sesudah dilakukan latihan gerak ROM (*Range of Motion*) pasif adalah sebanyak 8 responden kekuatan otot 2, 8 responden kekuatan otot 3, 4 responden kekuatan otot 4. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Kun Ika Nur Rahayu, 2015) bahwa responden yang dapat perlakuan latihan ROM 2 kali sehari mengalami peningkatan kekuatan otot setelah dilakukan selama 7 hari.

Gambar 4.5 dapat dilihat sebelum dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) terdapat skala kekuatan otot 0,1,2 dan 3. Sebagian besar skala kekuatan otot responden adalah 0, dari 16 responden terdapat 8 responden yang menunjukkan skala kekuatan otot 0. Sedangkan sesudah dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) mengalami peningkatan menjadi 2,3, dan 4 sebagian besar skala kekuatan otot responden 2 dan 3, dari 16 responden terdapat 8 responden yang menunjukkan skala kekuatan otot 2 dan 3 sejalan dengan penelitian (Purwanti *et al* 2013), yang dilakukan di rumah sakit RSUD Dr. Moewardi sebelum dilakukan

latihan gerak dengan ROM skala kekuatan otot 0,1 dan 2 setelah dilakukan latihan gerak dengan ROM skala peningkatan meningkat menjadi 1,2,3 dan 4 pada pasien yang mengalami post operasi fraktur humerus.

3. Analisis Pengaruh Latihan Gerak ROM (*Range Of Motion*) Terhadap Perubahan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin.

Uji statistik friedmen di peroleh hasil rata-rata kekuatan otot sebelum dilakukan latihan gerak ROM pasif yaitu 1.05 sedangkan rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan gerak ROM pasif yaitu 2.95. Berdasarkan hasil uji statistik friedmen nilai  $p = 0.000 < 0.05$  dapat disimpulkan bahwa terapi latihan gerak berpengaruh dalam peningkatan kekuatan otot, penelitian ini sejalan dengan penelitian (Febrina *et al*, 2011) bahwa menunjukkan rata-rata (mean) peningkatan kekuatan otot antara sebelum dan 7 hari sesudah diberikan intervensi sebesar 1.70.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purwanti *et al*, 2011) bahwa sesudah pasien mendapatkan latihan ROM pasif selama 7 hari terdapat manfaat untuk pasien yaitu adanya peningkatan kekuatan otot dan kemampuan fungsional pada pasien stroke. Penelitian ini juga membuktikan baik ROM dilakukan 4 kali sehari maupun 1 kali sehari sama-sama berpengaruh. Menurut (Mawati *et al*, 2012) jika seseorang yang mengalami hamiparese tidak dilakukan latihan gerak maka akan terjadi kontraktur, karena adanya atropi, kelemahan otot tidak ada keseimbangan otot sehingga otot memendek karena adanya lengketan kapsul sendi dan pembengkakan sendi.

Hasil penelitian pada Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 12 orang dan responden dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 orang. Menurut (Febrina *et al*/2011) menunjukkan sebagian besar responden adalah laki-laki.

Hasil penelitian 4.3 sebagian besar responden dengan rentang usia 46-55 tahun 13 orang, usia 56-65 tahun 4 orang, dan usia 66-75 tahun 3 orang. Usia dikategorikan sebagai faktor resiko yang tidak dapat diubah semakin tua usia seseorang akan mudah terkena stroke (Febrina *et al*/2011).

Stroke pada dasarnya dapat terjadi pada usia berapa saja bahkan pada usia muda sekalipun bila dilihat dari berbagai kelaian yang menjadi pencetus stroke. Akan tetapi pola penyakit stroke yang cenderung terjadi pada golongan umur yang lebih tua memang sering ditemukan di banyak wilayah. Seperti kita ketahui pembuluh darah orang yang lebih tua cenderung mengalami perubahan secara degeneratif dan mulai terlihat dari proses aterosklerosis cepat atau lambat proses yang dapat menjadi pencetus stroke tergantung dari gaya hidup sehat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang telah uraikan sebelumnya tentang Pengaruh Latihan Gerak dengan ROM (*Range Of Motion*) Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Pasca Stroke di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin Tahun 2017 didapatkan kesimpulan seagai berikut :

1. Kekuatan otot responden yang paling banyak sebelum dilakukan latihan ROM (*Range Of Motion*) pasif adalah Skala 0 sebanyak 8 responden.
2. Terdapat peningkatan kekuatan otot dimana didapat rata-rata kekuatan otot sebelum dilakukan latihan ROM (*Range Of Motion*) 1.05 sedangkan sesudah dilakukan latihan gerak ROM (*Range Of Motion*) pasif yaitu 2.95
3. Terdapat pengaruh signifikan skala kekuatan otot sebelum dengan sesudah dilakukan latihan ROM (*Rangen Of Motion*) pasif pada penelitian yang dilakukan di Ruang Fisioterapi RSUD Ulin Banjarmasin tahun 2017

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian maka saran-saran yang akan dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan dapat memerikan arahan kepada perawat dalam melaksanakan tugas keperawatan, yaitu dengan mempelajari, mengembangkan, dan menerapkan teknik-teknik dalam

memberikan perawatan pasien pasca stroke selama dirumah sakit, terutama dalam pemberian terapi ROM (*Range Of Motion*) agar dapat dijalankan dengan baik.

2. Bagi klien

Diharapkan memiliki keyakinan, kepercayaan, dan kesabaran dalam menghadapi semua proses perawatan yang harus dijalannya, termasuk dalam menjalani proses penyembuhan pasca stroke.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan untuk melakukan pengembangan penelitian tentang latihan ROM (*Range Of Motion*) pada pasien Stroke Hemoragik terutama memperhatikan faktor perancu agar dapat meminimalkan bias yang mungkin dapat terjadi dalam penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

American Heart Association, 2009. *Heart Disease and Stroke Statistics*. Tersedia di: <http://www.strokeahajournals.org//subscription/> [Diunduh pada tanggal 17/11/2012.]

American Heart Association. (2010). *Heart diseases and stroke statistic: Our guide to current statistics and the supplement to our heart and stroke fact-2010 update*. Diperoleh dari <http://www.americanheart.org>.

American Heart Association, 2014. Heart disease and stroke statistics. Diakses tanggal 23 Februari 2015 dari: <http://circ.ahajournals.org/content/early/2013/12/18/01.cir.0000441139.02102.80>

Anindhita, A., Arifputra, A., Tanto, C., Stroke. *Dalam: Liwang, F. et al.*, eds. 2014. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi 4 Jilid 2. Jakarta: Media Aesculapius, 975-981.

Arifputra, A., Tanto, C., Anindhita, T., Stroke. *Dalam: Tanto, C. Liwang, F., dkk.* 2014. *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius

Ebta Setiawan. (2012-2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*.

Cahyati, Yanti. (2011). Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral Terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis. Universitas Indonesia

Febrina, Sugmaningrum, et al. (2011). *Efektivitas Range Of Motion (ROM) Aktif-Asistif: Spherical Grip Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pada Pasien Stroke Di RSUD Tugurejo Semarang*

Gorman, Dafer, and Levine. 2004. *Ataxic Hemiparesis: Critical Appraisal of a Lacunar Syndrome*. Available from : <http://www.strokeahajournals.org/> [Diunduh pada tanggal 17/11/2012]

Herman. (2010). *Pengaruh Latihan Terhadap Fungsi Otot dan Pernapasan*. Volume 1, Nomor 2, Hal. 27-32.

Irfan, M. (2010). *Fisioterapi bagi insan stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kozier. (1995). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses dan Praktik*. Jakarta : EGC

Levine, G. Peter. 2008. *Stronger After Stroke Your Roadmap to recovery*. Demos Medical Publishing.

Mawati, Herin *et al.* (2012). *Pengaruh Latihan ROM (Range Of Motion) Pasif Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Dengan Hemiparese*. Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang

Lewis, S.L., Dirksen, S.R., Heitkemper, M.M., & Bucher, L. (2007). *Medical surgical nursing: Assessment & management of clinical problem (7th Ed.)*. St.Louis: Mosby-Year Book, Inc.

Muttaqin, Arif.2011. *Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal Aplikasi pada Praktik Klinik Keperawatan*. EGC:Jakarta.

National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2015., *Stroke: Hope Through Research*, United State: National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Available from <http://www.ninds.nih.gov/disorders/stroke.htm> [Accessed 14 April 2015]

National Stroke Association. (2009). *What is stroke?*. <http://www.stroke.org>. Diakses pada tanggal 08 November 2013

Novita Intan Arovah. (2010). *Dasar-dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. FIK UNY: Yogyakarta.

PDPERSI. (2010). *Stroke, penyebab utama kecacatan fisik*. <http://pdpersi.co.id>.

Purwati Ririn *et al.* (2013). *Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Post Operasi Fraktur Humerus di RSUD Dr. Moewardi*

Potter & Perry. (2005) *fundamental Of Nursing*. Jakarta: EGC

Potter & Perry. (2006) *fundamental Of Nursing Vol 2*. Jakarta: EGC

Riskesdas. 2007. *Penyebaran Stroke di Indonesia*. Available from: Labmandat. Litbang. Depkes.go.id [Diunduh pada tanggal 09/11/2012].

Schaechter and Crimer. 2003. *Effect of Experience After Stroke on Brain and Behavior*. NeurologyReport Vol.27.

Sumaryanti. (2005). *Aktivitas Terapi*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat

Utomo, Budi. (2010). Hubungan Antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot anggota Gerak Bawah Dengan Kemampuan Fungsional. Program Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. diunduh 2 Oktober 2016 dari <http://eprints.uns.ac.id/10321/1/153962108201005361.pdf>

Zairin Noor Helmi. (2012). *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Medika Salemba.