



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERBANDINGAN LATIHAN ROM UNILATERAL DAN
LATIHAN ROM BILATERAL TERHADAP KEKUATAN
OTOT PASIEN HEMIPARESE AKIBAT STROKE
ISKEMIK DI RSUD KOTA TASIKMALAYA
DAN RSUD KAB. CIAMIS**

TESIS

**YANTI CAHYATI
0906505060**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN
DEPOK
JULI, 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PERBANDINGAN LATIHAN ROM UNILATERAL DAN
LATIHAN ROM BILATERAL TERHADAP KEKUATAN
OTOT PASIEN HEMIPARESE AKIBAT STROKE
ISKEMIK DI RSUD KOTA TASIKMALAYA
DAN RSUD KAB. CIAMIS**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ilmu Keperawatan**

**YANTI CAHYATI
0906505060**

**FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
DEPOK
JULI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Yanti Cahyati

NPM : 0906505060

Tanda tangan : 

Tanggal : 13 Juli 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Yanti Cahyati
NPM : 0906505060
Program Studi : Program Magister Keperawatan Medikal Bedah FIK UI
Judul Tesis : Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral Terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Magister Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Prof. Dra. Elly Nurachmah, DNSc. RN

()

Pembimbing : Drs. Sutanto Priyo Hastono, M.Kes

()

Penguji : Debie Dahlia, SKp, MHSM, ETN

()

Penguji : Ns. MG Enny Mulyatsih, SKep, MKep, Sp. KMB

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 13 Juli 2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis."

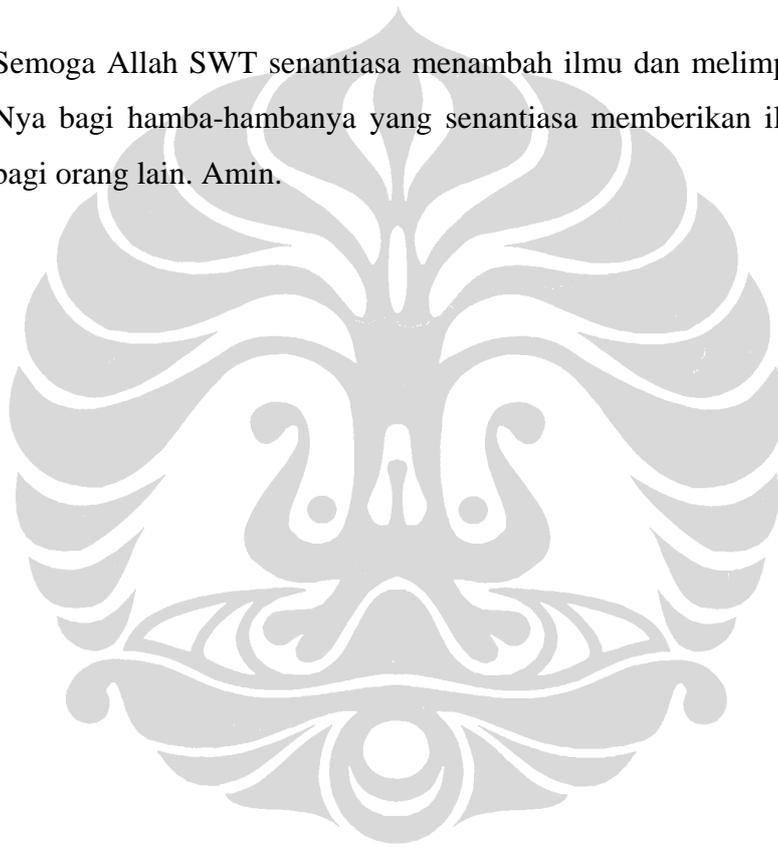
Pada kesempatan ini, peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dra. Elly Nurrachmah, DNSc, RN, selaku Pembimbing 1 yang dengan penuh keikhlasan, kesabaran dan keteladanannya telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan dalam proses penyusunan tesis ini.
2. Drs. Sutanto Priyo Hastono, M.Kes, selaku pembimbing 2 yang dengan penuh keikhlasan, kesabaran dan keteladanannya telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan dalam proses penyusunan tesis ini.
3. Dewi Irawati, MA, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
4. Astuti Yuni Nursasi, SKp,MN selaku Ketua Program Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
5. Seluruh staf akademik dan non akademik Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan demi kelancaran penyusunan tesis ini.
6. Direktur Poltekkes Tasikmalaya dan jajarannya yang telah memberikan izin dan dukungan selama proses pendidikan di FIK UI ini.
7. Direktur RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis yang memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Kedua orang tua tercinta, adik-adikku, suamiku Rahmat Hidayat dan anakku tercinta Naufal Aldian P, terima kasih atas semua dukungan dan doanya yang tidak pernah henti.

9. Segenap sahabat tercinta rekan-rekan mahasiswa angkatan 2009 yang dengan semangat kebersamaan terus memberikan dukungan sehingga tesis ini dapat selesai tepat pada waktunya.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan ikut berperan dalam penelitian ini.

Selanjutnya demi kesempurnaan dalam penyusunan tesis ini, penulis sangat mengharapkan masukan, saran dan kritik yang bersifat membangun.

Semoga Allah SWT senantiasa menambah ilmu dan melimpahkan kasih sayang-Nya bagi hamba-hambanya yang senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat bagi orang lain. Amin.



Depok, Juli 2011

Peneliti

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKDEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yanti Cahyati
NPM : 0906505060
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan
Peminatan : Keperawatan Medikal Bedah
Fakultas : Ilmu Keperawatan
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :
Perbandingan Latihan ROM unilateral dan Latihan ROM Bilateral Terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 13 Juli 2011

Yang menyatakan



(Yanti Cahyati)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
2. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Konsep Dasar Stroke	12
2.1.1 Definisi	12
2.1.2 Klasifikasi	12
2.1.3 Patofisiologi stroke iskemik.....	13
2.1.4 Manifestasi.....	16
2.1.5 Komplikasi.....	19
2.1.6 Penatalaksanaan	20
2.1.7 Asuhan Keperawatan pada Pasien Stroke.....	22
2.1.8 Peran Perawat Spesialis.....	25
2.1.9 Program Rehabilitasi Pasien Stroke.....	27
2.2 Latihan Range of Motion (ROM).....	28
2.2.1 Konsep Dasar	28
2.2.2 Tujuan.....	31
2.2.3 Jenis.....	31
2.2.4 Prosedur Latihan.....	32
2.2.5 Konsep Latihan Bilateral.....	34
2.2.6 Prosedur Latihan ROM bilateral	37
2.2.7 Kekuatan Otot.....	39
2.3 Kerangka Teori.....	43
3. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL	44
3.1 Kerangka Konsep	44
3.2 Hipotesis	45
3.3 Definisi Operasional	46

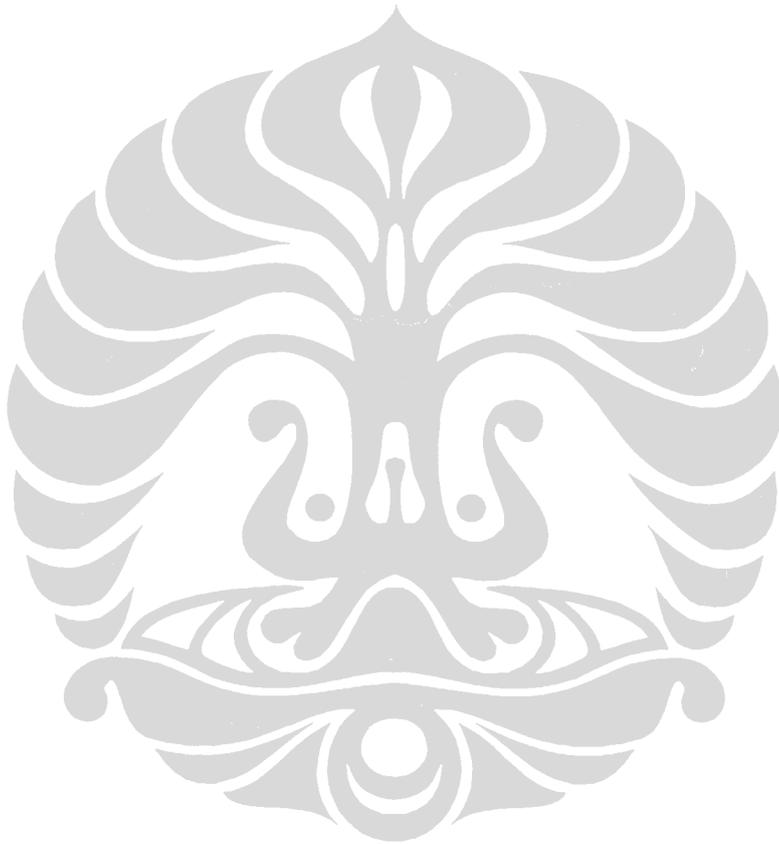
4. METODOLOGI PENELITIAN	49
4.1 Desain Penelitian	49
4.2 Populasi dan Sampel	50
4.3 Tempat Penelitian	52
4.4 Waktu Penelitian	53
4.5 Etika Penelitian	53
4.6 Alat Pengumpul Data	55
4.7 Uji Validitas dan Reliabilitas	55
4.8 Prosedur pengumpulan data	57
4.9 Analisis Data	58
5. HASIL PENELITIAN.....	61
5.1 Analisis Univariat.....	62
5.2 Uji Normalitas dan Uji Kesetaraan.....	64
5.3 Analisis Bivariat.....	67
5.4 Analisis Multivariat.....	70
6. PEMBAHASAN.....	72
6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil Penelitian.....	72
6.2 Keterbatasan Penelitian.....	91
6.3 Implikasi Hasil Penelitian dalam Keperawatan.....	91
7. SIMPULAN DAN SARAN.....	93
7.1 Simpulan.....	93
7.2 Saran.....	94
DAFTAR REFERENSI	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian	46
Tabel 4.1	Rincian Kegiatan Penelitian	53
Tabel 5.1	Distribusi Responden Berdasarkan Usia.....	61
Tabel 5.2	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Frekuensi Stroke.....	62
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Sisi Hemiparese dan <i>Admission Time</i>	63
Tabel 5.4	Distribusi Rerata Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi I	63
Tabel 5.5	Distribusi Rerata Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi II	64
Tabel 5.6	Uji Normalitas Kelompok Intervensi I dan Intervensi II.....	64
Tabel 5.7	Uji Kesetaraan Variabel Usia dan Kekuatan Otot Latihan pada Kelompok Intervensi I dan Intervensi II...	66
Tabel 5.8	Uji Kesetaraan Variabel Jenis Kelamin, Frekuensi Stroke, Sisi Hemiparese dan <i>Admission time</i> pada Kelompok Intervensi I dan Intervensi II.....	67
Tabel 5.9	Distribusi Rata-Rata Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Intervensi I dan II	68
Tabel 5.10	Distribusi Perbedaan Rata-Rata Kekuatan Otot Sebelum Intervensi antara Kelompok Intervensi I dan II.....	68
Tabel 5.11	Distribusi Perbedaan Rata-rata Kekuatan Otot Sesudah Intervensi antara Kelompok Intervensi I dan II.....	69
Tabel 5.12	Perbandingan Perubahan Rerata Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Kelompok Intervensi I dan II.....	69
Tabel 5.13	Hasil Analisis Ancova Pengaruh LatihanROM terhadap Kekuatan Otot.....	70
Tabel 5.14	Perbedaan Rerata Kekuatan Otot Setelah Latihan Sebelum dan Sesudah Dikontrol <i>Variabel Confounding</i>	71

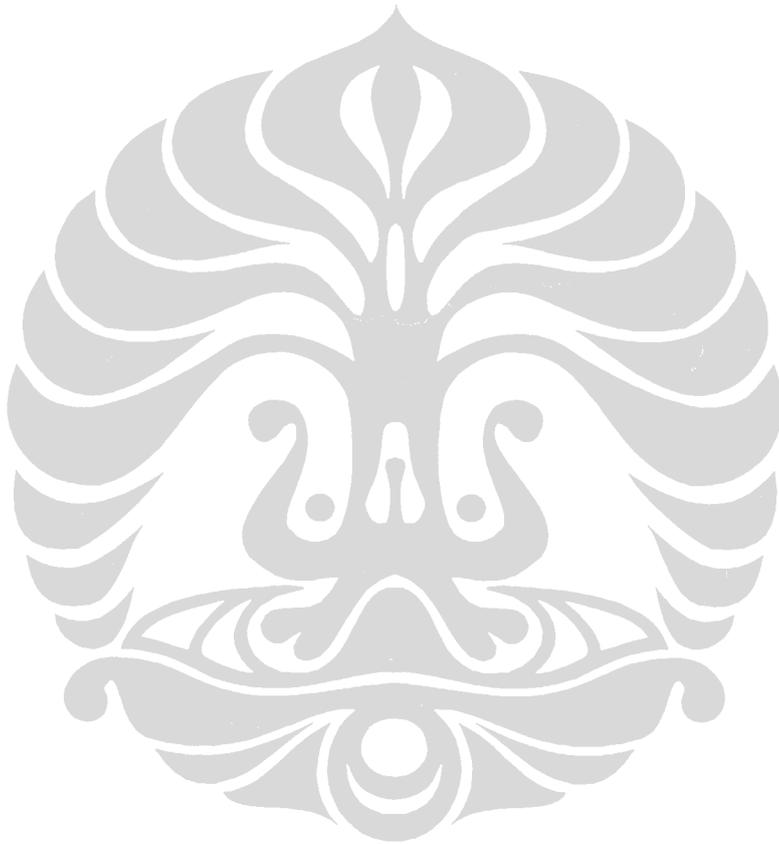
DAFTAR SKEMA

Skema 2.1	Kerangka Teori Stroke	43
Skema 3.1	Kerangka konsep	45
Skema 4.1	Desain Penelitian	49



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 : Surat Keterangan Lolos Uji Etik
- Lampiran 3 : Penjelasan Penelitian
- Lampiran 4 : Surat Pernyataan Bersedia Menjadi Responden Penelitian (IC)
- Lampiran 5 : Kuesioner Penelitian
- Lampiran 6 : Pedoman Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral
- Lampiran 7 : Daftar Riwayat Hidup



ABSTRAK

Nama : Yanti Cahyati
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan
Judul : Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis

Hemiparese merupakan masalah umum pada pasien stroke yang dapat menimbulkan *disability*. Latihan ROM merupakan salah satu bentuk latihan yang dinilai masih cukup efektif untuk mencegah terjadinya *disability*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis. Penelitian menggunakan desain *Quasi Experiment pre dan post test design*. Jumlah sampel 30 responden yang dibagi menjadi kelompok intervensi I dan intervensi II. Evaluasi penelitian ini dilakukan pada hari pertama dan ketujuh untuk kedua kelompok tersebut. Teknik pengambilan sampel adalah *consecutive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan kekuatan otot meningkat pada kedua kelompok intervensi dan terdapat perbedaan yang signifikan diantara kedua kelompok intervensi ($p = 0.018$). Penelitian ini merekomendasikan perlunya penelitian lebih lanjut dan penggunaan latihan ini secara terprogram dalam menangani pasien stroke dengan hemiparese.

Kata kunci : stroke; hemiparese; unilateral; bilateral ; kekuatan otot.

ABSTRACT

Name : Yanti Cahyati
Study : Post Graduate Fakulity of Nursing
Program :
Title : Comparison of Unilateral ROM Exercise and Bilateral ROM Exercise to Muscle Strength Hemiparese Patient in Ischemic Stroke at RSUD Kota Tasikmalaya and RSUD Kab. Ciamis

Hemiparese is a common problem that can caused disability. ROM exercise is still considered effective to prevent disability. This study is aimed to identify the comparison between unilateral ROM exercise and bilateral ROM Exercise on hemiparese patient's muscle strength caused by ischemic stroke in RSUD Kota Tasikmalaya and RSUD Kab. Ciamis. This study used Quasi Experiment pre and post test research designs. Number of samples were 30 respondents who were divided into intervention group I and group II. Evaluation research was done on the first day and seventh day for the two groups. Sampling technique used is a consecutive sampling. Study results showed an increased in muscle strength ($p = 0.001$) in both the intervention groups and there are significant differences between the two intervention groups ($p = 0018$). This results suggested that bilateral ROM exercises increase muscle strength compare to unilateral ROM exercises. This study recommended the need for further research and the use of these exercises programmed in dealing with stroke patients with hemiparese.

Key words: stroke; hemiparese; unilateral; bilateral; muscle strength.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan Serebrovaskular merupakan istilah umum yang mengacu kepada kelainan fungsional dari sistem saraf pusat (SSP) yang terjadi ketika pasokan darah yang normal ke otak terganggu. Salah satu gangguan serebrovaskular yang paling sering terjadi adalah stroke. Menurut Black & Hawks (2009), stroke adalah suatu kondisi yang digunakan untuk menjelaskan perubahan neurologik yang disebabkan oleh gangguan dalam sirkulasi darah ke bagian otak. Secara umum hal ini dapat menyebabkan gangguan neurologik fokal yang dapat timbul sekunder dari suatu proses patologi pada pembuluh darah serebral.

Dikenal dua jenis stroke yaitu stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke iskemik terjadi akibat sumbatan pembuluh darah otak oleh bekuan darah atau yang lain. Sekitar 85% dari kasus stroke adalah stroke iskemik. Stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah otak yang menyebabkan darah masuk ke parenkim otak atau selaput otak (*National Stroke Association, 2009*). Menurut Lewis (2007) kejadian stroke hemoragik kurang lebih sekitar 15% dari seluruh kejadian stroke. Walaupun secara umum ada kesamaan diantara kedua jenis stroke tersebut, namun terdapat perbedaan dalam penyebab, patofisiologi, manajemen medik dan perawatan (Smeltzer & Bare, 2008). Secara umum stroke hemoragik menunjukkan gambaran klinis yang lebih berat dibandingkan dengan stroke iskemik, oleh karena itu peneliti mengkhususkan penelitian ini pada pasien stroke iskemik.

Stroke merupakan gangguan serebrovaskular utama di Amerika Serikat dan di dunia. Meskipun upaya pencegahan telah membawa penurunan dalam angka kejadian selama beberapa tahun terakhir, stroke masih merupakan penyebab utama kematian ketiga setelah penyakit jantung dan kanker. Menurut *American Heart Association* (2010), stroke menyumbang sekitar satu dari setiap 18 kematian di Amerika Serikat pada tahun 2006. Angka kematian stroke pada tahun

2006 adalah sebanyak 137.119 orang yang terdiri dari 54.524 laki-laki dan 82.595 perempuan.

Diperkirakan prevalensi stroke pada tahun 2006 adalah 6,4 juta yang terdiri dari 2,5 juta laki-laki dan 3,9 juta perempuan. Sekitar 795.000 orang mengalami stroke baru, 610.000 orang diantaranya mengalami serangan pertama dan stroke serangan berulang sekitar 185.000 orang. Berdasarkan estimasi diperkirakan setiap 40 detik akan muncul satu kasus stroke baru di Amerika (*American Heart Association*, 2010).

Di Indonesia, stroke merupakan penyebab kematian utama pada semua umur (15,4%), yang disusul oleh tuberculosi (7,5%), hipertensi (6,8%), dan cedera (6,5%). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, prevalensi stroke di Indonesia ditemukan sebesar 8,3 per 1.000 penduduk, dan yang telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan adalah 6 per 1.000 penduduk. Hal ini menunjukkan sekitar 72,3% kasus stroke di masyarakat telah didiagnosis oleh tenaga kesehatan (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008). Selain itu 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 rata-rata 3 hari sekali ada seorang penduduk Indonesia, baik tua maupun muda meninggal dunia karena serangan stroke (Pdpersi, 2010).

Sementara itu ahli epidemiologi meramalkan, sekitar 12 juta penduduk Indonesia berumur lebih dari 35 tahun berpotensi terkena serangan stroke. Menurut Ketua Umum Yayasan Stroke Indonesia (Yastroki), Laksamana TNI (Purn) Soedomo, jumlah penyandang stroke di Indonesia makin bertambah, menyerang segala usia dan tingkat ekonomi. Peningkatan jumlah penderita stroke ini identik dengan perubahan gaya hidup yaitu pola makan kaya lemak atau kolesterol yang melanda di seluruh dunia, tak terkecuali Indonesia (Yastroki, 2007).

Jawa Barat sebagai salah satu provinsi di Indonesia, merupakan salah satu provinsi yang mempunyai prevalensi stroke diatas prevalensi nasional, selain

Nangroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Gorontalo, dan Papua Barat. Prevalensi stroke di Jawa Barat adalah 9,3 per 1000 penduduk (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008).

RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis merupakan salah satu rumah sakit pemerintah yang berada di Jawa Barat. Kasus stroke di RSUD Kota Tasikmalaya dari tahun ke tahun jumlahnya terus meningkat dan menempati urutan pertama diantara seluruh kasus sistem persyarafan yang ada di RSUD Kota Tasikmalaya. Ruang V merupakan salah satu ruangan khusus di RSUD Kota Tasikmalaya yang merawat kasus-kasus sistem peryarafan. Selama tahun 2010 di temukan sebanyak 754 orang pasien stroke yang di rawat di Ruang V RSUD Kota Tasikmalaya dari 1021 kasus sistem persyarafan lainnya, atau sebanyak 73,45%. Dari 754 kasus stroke yang di rawat di Ruang V, sebagian besar merupakan kasus stroke non hemoragik, yaitu sebanyak 573 kasus atau 75,98%. Sedangkan sisanya sebanyak 181 kasus (24,02%) merupakan kasus stroke hemoragik (Rekam Medis RSUD Kota Tasikmalaya, 2010). Sementara itu kasus stroke di RSUD Kab. Ciamis pun selalu menempati urutan pertama dari seluruh kasus system persyarafan yang ada.

Stroke merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan kerusakan/ kecacatan permanen, dan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Stroke merupakan salah satu penyebab kecacatan permanen di Amerika, dan ini akan menjadi penyebab yang menetap dari kecacatan (Lynch et al., 2005). Selain itu stroke merupakan salah satu penyakit yang paling mahal dalam hal biaya pengobatan, hasil estimasi tentang pembiayaan stroke didapatkan bahwa untuk tahun 2010 stroke memerlukan pembiayaan sebesar \$73,7 milyar. Hasil analisis statistik diperkirakan bahwa 29% klien stroke akan meninggal dalam waktu satu tahun, dengan 20% diantaranya meninggal dalam waktu tiga bulan, 25% mengalami ketergantungan sedangkan 46% sisanya bisa hidup mandiri (*American Heart Association*, 2010).

Penyakit stroke memberikan dampak pada berbagai sistem tubuh. Menurut Lewis (2007), pada umumnya stroke dapat menyebabkan lima tipe kecacatan/*disability*, yaitu : 1) paralisis atau masalah mengontrol gerakan, 2) gangguan sensorik termasuk nyeri, 3) masalah dalam menggunakan atau mengerti bahasa, 4) masalah dalam berfikir dan memori, dan 5) gangguan emosional. Selain dampak tersebut di atas stroke juga merupakan kejadian yang dapat merubah kehidupan, bukan hanya mengenai seseorang yang dapat menjadi cacat tetapi juga seluruh keluarga dan orang terdekat lainnya.

Unsur patofisiologi yang utama pada stroke adalah terdapatnya defisit motorik berupa hemiparese atau hemiplegia yang dapat mengakibatkan kondisi imobilitas. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot yang dapat mengakibatkan ketidakmampuan pada otot ekstremitas secara umum, penurunan fleksibilitas dan kekakuan sendi yang dapat mengakibatkan kontraktur sehingga pada akhirnya pasien akan mengalami keterbatasan/*disability* terutama dalam melakukan *activities of daily living* (ADL) (Lewis, 2007).

Disability yang dialami klien stroke mengakibatkan ketidakmampuan dan ketergantungan. Bila hal ini dibiarkan akan menimbulkan perubahan perilaku sehingga memperpanjang masa penyembuhan atau pemulihan kesehatannya, menyebabkan gangguan fisik, dan psikiatri serta komplikasi penyakit lainnya. Hal ini akan menurunkan kualitas hidup penderita stroke sehingga dia tidak dapat bekerja dan mendapatkan penghasilan.

Setelah serangan stroke, tonus otot yang normal menghilang. Tanpa latihan yang baik, klien akan melakukan kompensasi gerakan dengan menggunakan bagian tubuhnya yang sehat sehingga seumur hidupnya klien akan menggunakan bagian tubuh yang sehat dan membiarkan anggota tubuhnya yang sakit. Hemiparese pasca stroke diketahui merupakan salah satu penyebab klien stroke mengalami kecacatan (*disability*). Derajat *disability* yang dialami oleh klien stroke tergantung dari beratnya hemiparese yang dialami klien. Menurut Kwakkel, et al. (2003), 30-60% dari klien yang mengalami hemiparese, akan mengalami kehilangan penuh

pada fungsi tangan dalam waktu 6 bulan pasca stroke (M. E. Stoykov & Corcos, 2009).

Disfungsi pada ekstremitas atas yang dialami oleh klien stroke merupakan gangguan fungsional yang paling umum terjadi, yaitu sebanyak 88% dari penderita stroke (Zeferino & Aycock, 2010). Kelemahan otot (hemiparese) pada ekstremitas atas merupakan penyebab klien stroke mengalami gangguan fungsional tersebut, diketahui bahwa ekstremitas atas memiliki peranan yang besar dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari setiap orang. Menurut Senesac (2006), penggunaan ekstremitas atas sangat penting karena memberikan penilaian yang subjektif tentang tingkat kesejahteraan seseorang, sehingga gangguan motorik pada lengan dianggap mempengaruhi kualitas hidup seseorang.

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 ROM merupakan sekumpulan gerakan yang dilakukan pada bagian sendi yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot (Potter & Perry, 2006). ROM dapat diterapkan dengan aman sebagai salah satu terapi pada berbagai kondisi pasien dan memberikan dampak positif baik secara fisik maupun psikologis (Tseng, et al., 2007). Latihan ringan seperti latihan ROM memiliki beberapa keuntungan antara lain lebih mudah dipelajari dan diingat oleh pasien, mudah diterapkan dan merupakan intervensi keperawatan dengan biaya yang murah yang dapat diterapkan oleh penderita stroke di rumah.

Hasil penelitian oleh Astrid (2008) didapatkan hasil bahwa kekuatan otot meningkat dan kemampuan fungsional meningkat secara signifikan setelah diberikan latihan. Hal ini berarti latihan ROM berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot dan kemampuan fungsional pasien stroke dengan hemiparese. Selain itu Utomo (2008) juga menyimpulkan hal yang sama, bahwa latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot klien.

Secara teori tidak disebutkan secara spesifik mengenai dosis dan intensitas latihan ROM tersebut. Menurut Perry & Potter, 2006 ; Kozier, et al., 2008), latihan ROM minimal dilakukan 2 kali dalam sehari sedangkan menurut Smeltzer & Bare (2008) latihan ROM dapat dilakukan 4-5 kali/hari. Selain kedua referensi tadi, beberapa penelitian menunjukkan frekuensi yang bervariasi dalam melakukan latihan ROM. Tseng, et al. (2007) dalam penelitiannya tentang penerapan latihan ROM pada pasien stroke menyebutkan bahwa dosis latihan yang dipergunakan yaitu 2 kali sehari, 6 hari dalam seminggu selama 4 minggu dengan intensitas masing-masing 5 gerakan untuk tiap sendi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden penelitian yang melakukan latihan tersebut mengalami perbaikan pada fungsi aktivitas, persepsi nyeri, rentang gerakan sendi dan gejala depresi.

Sementara itu Astrid (2008) menerapkan latihan ROM pada pasien stroke dengan frekuensi 4 kali sehari selama 7 hari, latihan ini memberikan kemajuan yang signifikan bagi kekuatan otot klien. Begitupun dengan Yulinda (2009) dalam penelitiannya ia melakukan terapi latihan (salah satunya latihan ROM) selama 4 minggu latihan dan didapatkan peningkatan kekuatan otot dan kemampuan fungsional klien. Sementara itu Puspitawati (2010) melakukan perbandingan antara latihan ROM 2 kali sehari dengan ROM 1 kali sehari, dari hasil penelitian didapatkan bahwa latihan ROM 2 kali sehari lebih efektif meningkatkan kekuatan otot dibandingkan dengan ROM 1 kali sehari.

Berdasarkan hal di atas, ternyata sudah banyak sekali penelitian yang berkaitan dengan latihan ROM. Namun selama ini latihan ROM yang dilakukan oleh para peneliti diatas merupakan latihan ROM unilateral, yaitu latihan ROM yang lebih difokuskan pada ekstremitas yang mengalami hemiparese, sementara untuk ekstermitas yang sehat tidak dilaksanakan secara terprogram. Latihan ROM dapat dilakukan dengan pendekatan bilateral yang disebut *Neurodevelopmental Approach* (NDA). Prinsipnya, metode latihan ini diarahkan pada kedua sisi tubuh, baik sisi yang sakit maupun sisi yang sehat. Pola NDA terbukti memberikan hasil yang lebih baik daripada pola tradisional. Keunggulan pola NDA didukung kuat

oleh konsep dan hasil-hasil penelitian mengenai *neuroplastisitas* dan konsep perkembangan reflek yang berhubungan dengan perkembangan motorik pada manusia (Hamid & Wahani, 1992 dalam Yulinda, 2009).

Hasil penelitian (Stoykov & Corcos, 2009) menunjukkan bahwa latihan bilateral pada tangan untuk klien dengan stroke moderat memberikan hasil sebagai berikut : 1) bilateral training memberikan hasil yang lebih efektif pada kemampuan fungsional tangan klien stroke dibandingkan dengan unilateral training jika diukur dengan *Motor Assesment scale*, 2) Jika diukur dengan *Reaching Performance Scale* dan *Motor Status Scale*, bilateral dan unilateral training memberikan hasil yang sama bagi perbaikan kerusakan motorik klien pasca stroke, 3) baik unilateral maupun bilateral training dapat meningkatkan kekuatan otot dan ROM pada bagian ekstremitas atas klien stroke (M. Stoykov, 2008). Menurut penelitian tersebut terlihat bahwa baik latihan unilateral maupun latihan bilateral sama-sama dapat meningkatkan kekuatan otot pasien, tetapi dalam hal kemampuan fungsional latihan bilateral memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan latihan unilateral.

Sementara itu Gwin & Winston (2004) dalam penelitiannya terhadap pasien-pasien post stroke (1-6 bulan post stroke) menyimpulkan bahwa latihan bilateral belum memberikan efek yang signifikan terhadap kemampuan motorik ekstremitas atas klien stroke, mekanisme neurofisiologis yang dihubungkan dengan terapi aktivasi bilateral masih belum jelas. Begitu juga pendapat dari (Desrosiers, Bourbonnais, Corriveau, Gosselin, & Bravo, 2005) yang menyatakan bahwa latihan bilateral dan unilateral yang dilakukan pada klien stroke fase subakut tidak mengurangi kecacatan atau memperbaiki fungsional klien stroke lebih dari terapi biasa.

Namun demikian para peneliti lain sepakat bahwa latihan bilateral merupakan latihan yang efektif bagi penderita stroke (Whitall et al., 2000; Cauraugh & Kim, 2002; Cauraugh & Kim, 2003; Luft et al., 2004; McCombe Waller & Whitall, 2004; Stinear & Byblow, 2004; Cauraugh et al., 2005; Hesse et al., 2005; McCombe Waller & Whitall, 2005). Para peneliti tersebut percaya bahwa latihan

bilateral merupakan pendekatan yang baik dalam rehabilitasi pasien stroke yang didasarkan pada konsep otak dan koordinasi bimanual dari otak. Latihan Bilateral menguntungkan karena selama proses latihan kedua belahan otak akan aktif secara bersamaan sehingga memberikan efek yang positif terhadap hemiparese yang dialami oleh klien. Latihan bilateral merupakan suatu teknik yang melengkapi latihan unilateral (Waller & Whitall, 2008).

Studi pendahuluan telah dilakukan di Ruang V RSUD Kota Tasikmalaya, dimana R.V merupakan ruangan khusus penyakit syaraf, dengan insiden kasus stroke yang tinggi. Hampir setiap hari ditemukan kasus stroke yang disertai dengan hemiparese. Saat studi pendahuluan ini dilakukan, ditemukan 9 orang pasien stroke dengan 7 orang diantaranya mengalami hemiparese. Berdasarkan hasil wawancara dengan perawat ruangan selama ini seringkali ditemukan pasien stroke yang dirawat dengan kondisi hemiparese. Perawat bekerja sama dengan keluarga klien melakukan latihan ROM berupa latihan ROM unilateral, namun latihan ini dilakukan tidak secara terprogram. Latihan rata-rata dilakukan dengan frekuensi yang bervariasi dan waktu yang tidak terjadwal. Sementara itu tidak berbeda dengan RSUD Kota Tasikmalaya, di RSUD Kab. Ciamis pun, ditemukan kasus stroke dengan hemiparese yang cukup tinggi, saat studi pendahuluan dilakukan ditemukan 5 orang pasien stroke, dimana 4 orang diantaranya mengalami hemiparese.

Studi tentang perbandingan latihan unilateral dan bilateral banyak ditemukan dalam jurnal-jurnal. Studi tersebut rata-rata dilakukan pada pasien stroke fase subakut yang sudah bisa melakukan latihan aktif atau aktif dengan pendampingan. Latihan tersebut lebih ditujukan pada peningkatan kemampuan fungsional ekstremitas atas pasien, dengan salah satu indikator evaluasi latihan tersebut adalah kekuatan otot pasien. Selama ini peneliti belum menemukan adanya penelitian serupa yang lebih memfokuskan kajian pada latihan ROM. Pendekatan latihan bilateral bisa juga diterapkan dalam latihan ROM, jika ternyata didapatkan bahwa latihan ROM bilateral memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan latihan ROM unilateral, maka latihan ROM bilateral bisa diterapkan

sebagai alternatif tindakan yang bisa memberikan keuntungan yang lebih baik bagi kemampuan motorik pasien stroke.

1.2 Rumusan Masalah

Hemiparese merupakan masalah umum yang dialami oleh klien stroke. Hemiparese pada ekstremitas atas dapat menyebabkan klien mengalami berbagai keterbatasan sehingga klien banyak mengalami ketergantungan dalam beraktivitas. Ketergantungan ini akan berlanjut sampai klien pulang dari RS, oleh karena itu diperlukan manajemen yang baik agar kondisi hemiparese yang dialami oleh klien dapat teratasi dan klien dapat beraktivitas mandiri pasca stroke nanti.

Salah satu intervensi yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah hemiparese pada ekstremitas atas pasien stroke adalah dengan melakukan latihan ROM baik aktif maupun pasif. Selama ini latihan ROM lebih terfokus pada bagian tubuh yang mengalami parese (latihan ROM unilateral), sedangkan untuk sisi tubuh yang sehat tidak dilakukan latihan ROM secara terprogram. Terdapat satu pendekatan lain yang bisa diterapkan pada latihan ROM yang diprediksi dapat meningkatkan kekuatan otot pasien yaitu latihan yang ditujukan pada kedua sisi tubuh (latihan bilateral). Latihan bilateral pada tangan yang dilakukan pada klien post stroke yang mengalami keterbatasan dalam menggunakan ekstremitas atas masih menimbulkan kesepakatan yang berbeda-beda. Beberapa peneliti meyakini bahwa *bilateral training* memberikan efek yang lebih baik dibandingkan dengan *unilateral training*, namun ada juga yang masih menganggapnya belum memberikan efek yang signifikan bagi kemajuan motorik klien.

Berdasarkan fenomena tersebut diatas maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan memfokuskan pada latihan ROM untuk pasien stroke yang mengalami hemipare. Penelitian dilakukan dengan membandingkan latihan ROM unilateral dan bilateral untuk mengetahui latihan mana yang memberikan efek yang lebih baik terhadap kemajuan fungsi motorik pada ekstremitas atas pasien dan dapat dijadikan acuan intervensi selanjutnya. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana perbandingan latihan

ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien hemiparese akibat stroke iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis?”

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien hemiparese akibat stroke iskemik.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik responden yang melakukan latihan ROM unilateral dan ROM bilateral (usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan dan *admission time*).
- b. Mengidentifikasi perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM unilateral pada kelompok yang melakukan latihan ROM unilateral.
- c. Mengidentifikasi perbedaan kekuatan otot ekstremitas atas sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM bilateral pada kelompok yang melakukan latihan ROM bilateral.
- d. Mengidentifikasi perbedaan peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada kelompok yang melakukan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral.
- e. Mengidentifikasi kontribusi faktor perancu : usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan, dan *admission time* pada pengaruh latihan ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien hemiparese akibat stroke.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Aplikatif

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan dan bahan pertimbangan bagi perawat, dalam memperbaiki kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke.

1.4.2 Manfaat Keilmuan

- a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai *evidence based practice* dalam praktek keperawatan medikal bedah dan memperkuat dukungan teoritis bagi pengembangan ilmu keperawatan medikal bedah.
- b. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan keilmuan tentang perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien stroke. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat berguna sebagai data dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya di lingkup keperawatan medikal bedah.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas landasan teori berupa konsep, teori dan hasil penelitian terkait, yang meliputi : konsep dasar stroke, latihan ROM termasuk didalamnya konsep latihan bilateral serta kerangka teori.

2.1 Konsep Dasar Stroke

2.1.1 Definisi

Stroke atau cedera serebrovaskuler adalah kehilangan fungsi otak yang diakibatkan oleh berhentinya suplay darah ke bagian otak. Seringkali ini adalah kulminasi penyakit serebrovaskuler selama bertahun-tahun (Smeltzer & Bare, 2008). Menurut Lewis (2007), stroke adalah gangguan yang mempengaruhi aliran darah ke otak dan mengakibatkan defisit neurologik. Sedangkan Black and Hawks (2009), mendefinisikan bahwa stroke adalah suatu kondisi yang digunakan untuk menjelaskan perubahan neurologik yang disebabkan oleh gangguan dalam sirkulasi darah ke bagian otak.

Dari pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa stroke adalah suatu kelainan otak dimana terjadi gangguan fungsi otak yang disebabkan oleh terhentinya suplay darah ke otak yang disebabkan oleh berbagai hal yang mengakibatkan defisit neurologis.

2.1.2 Klasifikasi

Sistem klasifikasi lama biasanya membagi stroke menjadi tiga kategori berdasarkan penyebabnya, yaitu trombotik, embolik dan hemoragik. Kategori ini sering didiagnosis berdasarkan riwayat perkembangan dan evolusi gejala. Perbedaan antara trombus dan embolus sebagai penyebab suatu stroke iskemik masih belum tegas sehingga keduanya digolongkan ke dalam kelompok yang sama yaitu stroke iskemik. Sehingga dengan demikian munculah dua kategori besar dari stroke yaitu stroke iskemik-infarct dan stroke perdarahan (Price & Wilson, 2006; Lewis, 2007; Smeltzer & Bare, 2008).

Stroke non haemoragik atau stroke iskemik, yaitu suatu gangguan fungsional otak akibat gangguan aliran darah ke otak karena adanya bekuan darah yang telah menyumbat aliran darah (Yastroki, 2007). Stroke iskemik terjadi karena adanya sumbatan sebagian atau seluruhnya pada arteri yang memperdarahi otak. Beratnya stroke tergantung dari kecepatan serangan stroke, ukuran lesi dan adanya sirkulasi kolateral. Pasien dengan stroke iskemik umumnya tidak mengalami penurunan tingkat kesadaran pada 24 jam pertama, kecuali disebabkan oleh stroke batang otak atau kondisi lain seperti kejang, peningkatan tekanan intrakranial, atau perdarahan.

Stroke hemoragik terjadi karena adanya perdarahan di dalam jaringan otak, ventrikel atau ruang sub arachnoid. 80% perdarahan primer intra serebral terjadi karena ruptur yang tiba-tiba dari pembuluh darah otak yang sebagian besar disebabkan oleh hipertensi yang tidak terkontrol. Perdarahan sekunder biasanya berhubungan dengan kejadian pecahnya *Arteriovenous Malformation*, *aneurisma*, atau pengobatan seperti koagulan dan amfetamin (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.3 Patofisiologi Stroke Iskemik

Otak sangat sensitif jika terjadi ketidakadekuatan perfusi. Tidak seperti jaringan tubuh lain, seperti otot contohnya, otak tidak dapat melakukan metabolisme anaerob sebagai respon tidak adanya glukosa dan oksigen. Perfusi ke otak lebih banyak dibandingkan ke organ vital lainnya untuk mempertahankan metabolisme serebral (Black & Hawks, 2009). Jika aliran darah ke otak tidak dapat diperbaiki, maka akan terjadi kerusakan jaringan otak yang irreversible.

Faktor resiko yang diketahui secara pasti pada kasus stroke iskemik, meliputi : 1) faktor resiko yang terkait dengan gaya hidup : usia (usia lanjut), penyalahgunaan obat atau alkohol, merokok, faktor genetic dan jenis kelamin (pria); 2) faktor resiko yang terkait dengan patofisiologi : hipertensi, penyakit jantung, *carotid bruit*, DM, peningkatan fibrinogen, peningkatan hematokrit, penyakit *sickle cell*, emboli pada retina dan riwayat TIA (*Transient Iskemik Attack*) (Rasional, 2001).

Pada stroke iskemik terjadi gangguan sirkulasi dari pembuluh darah otak akibat obstruksi dari aliran pembuluh darah. Obstruksi dapat disebabkan oleh bekuan darah (trombus) yang terbentuk di dalam suatu pembuluh darah otak atau pembuluh darah organ distal. Pada trombus vascular distal, bekuan dapat terlepas atau mungkin terbentuk dalam suatu organ seperti jantung dan kemudian dibawa melalui system arteri ke otak sebagai suatu embolus (Price dan Wilson, 2006).

Trombosis terjadi karena adanya kelainan pada dinding arteri yang menyebabkan penyempitan dari lumen arteri, sehingga diameternya menjadi kecil yang pada suatu saat dapat terjadi penyumbatan. Usia yang paling sering terserang penyakit ini berkisar antara usia 60 sampai 69 tahun, awitan gejala penyakit biasanya cenderung terjadi bila penderita sedang tidur atau pada saat bangun tidur. Intensitas maksimal baru disadari sesudah 48 jam, kemudian perkembangan umumnya berlangsung secara bertahap.

Trombosis dapat timbul karena proses :

2.1.3.1 Arterogenik

Umumnya karena proses arterosklerosis ditandai oleh plak berlemak pada lapisan intima arteri besar. Bagian intima arteri serebri menjadi tipis berserabut, sedangkan sel-sel ototnya menghilang. Lamina elastika interna robek dan berjumbai, sehingga lumen pembuluh darah sebagian terisi oleh materi sklerotik tersebut.

2.1.3.2 Non Arterogenik

Terjadi bukan karena proses arterogenik, misalnya karena kelainan penyakit darah seperti anemia, polisitemia, diskrasia darah, arteritis dan efek samping penggunaan pil kontrasepsi.

Selain adanya trombus, stroke iskemik juga bisa disebabkan karena adanya emboli. Emboli merupakan benda asing dalam aliran darah sehingga dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh arteri, apabila terjadi pada arteri yang menuju ke otak maka otak akan mengalami penurunan suplai darah sehingga otak hypoxia dan akhirnya iskemik. Penyebab terjadinya emboli ada dua, yaitu faktor

dari jantung (atrial fibrilasi, infark miokard, kelainan katup, endocarditis) dan faktor non kardial (*pleque artheromatosus* di arteri karotis komunis, emboli dari paru, emboli udara pada tindakan abortus). Gejala-gejala dapat timbul setiap saat dan berkembang secara progresif cepat.

Saat embolus menetap dan menyumbat arteri serebral, mengakibatkan infark dan edema pada area yang disuplai oleh pembuluh darah yang bersangkutan. Emboli bisa berasal dari trombus yang rapuh atau kristal kolesterol dalam arteri karotis dan arteri vertebralis yang sklerotik, atau adanya kelainan jantung (kelainan katup jantung, atrial fibrilasi, dll). Bila emboli ini terlepas dapat mengikuti aliran darah dan menimbulkan emboli arteri intra kranial yang selanjutnya bisa menyebabkan iskemik otak.

Gangguan dalam aliran darah inilah yang memulai serangkaian metabolisme kompleks seluler dalam otak (Smeltzer and Bare, 2008). Kondisi iskemik ini akan dimulai dengan berkurangnya aliran darah otak kurang dari 25 ml/100g/menit. Dalam kondisi ini, neuron tidak lagi bisa mempertahankan metabolisme aerobik. Mitokondria akan melakukan kompensasi dengan metabolisme anaerob yang akan menghasilkan sejumlah besar asam laktat, yang pada akhirnya akan menyebabkan perubahan PH. Metabolisme anaerobik ini kurang efisien karena neuron tidak mampu menghasilkan ATP dalam jumlah yang memadai sehingga proses depolarisasi terganggu. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya kegagalan membran pompa yang menjaga keseimbangan elektrolit sehingga terjadi kematian dan kerusakan sel.

Penurunan aliran darah serebral pada tahap awal akan menyebabkan munculnya area penumbra, yaitu daerah yang mendapat aliran darah yang rendah, daerah ini terdapat di sekitar area infark. Daerah penumbra adalah jaringan otak iskemik yang dapat diselamatkan dengan intervensi tepat waktu. Daerah penumbra bisa direvitalisasi dengan pemberian aktivator jaringan plasminogen (t-PA), dan masuknya kalsium dapat dibatasi dengan menggunakan *calcium channel blockers*. Masuknya kalsium, dilepaskannya glutamat secara terus menerus akan menambah

sejumlah kerusakan sel dan menyebabkan vasokonstriksi, proses ini memperbesar area infark ke penumbra, sehingga akan memperluas stroke.

Pada iskemik otak yang luas, tampak daerah yang tidak homogen akibat perbedaan tingkat iskemik, yang terdiri dari tiga area berbeda, yaitu :

2.1.3.1 Area iskemik, terlihat sangat pucat karena aliran darah yang rendah. Tampak degenerasi neuron, peleburan pembuluh darah tanpa adanya aliran darah. Kadar asam laktat tinggi dengan tekanan oksigen yang rendah. Daerah ini akan mengalami nekrosis.

2.1.3.2 Iskemik penumbra, disekitar iskemik core. Aliran darah daerah ini juga rendah tetapi masih lebih tinggi dari pada iskemik core. Sel-sel neuron tidak sampai mati, tetapi fungsi sel terhenti. Terdapat kerusakan neuron dalam berbagai tingkat, edema jaringan dan jaringan berwarna pucat. Daerah ini masih mungkin diselamatkan dengan resusitasi dan manajemen yang tepat.

2.1.3.3 *Luxury perfusion*, tampak merah dan edema di sekeliling penumbra. Pembuluh darah mengalami dilatasi maksimal, tekanan karbondioksida dan tekanan oksigen tinggi, serta sirkulasi kolateral maksimal, CBF (*Cerebral Blood Flow*) sangat meninggi.

2.1.4 Manifestasi

Manifestasi dan komplikasi dari stroke sangat bervariasi tergantung dari arteri yang terlibat dan area otak yang terkena. Menurut Lemone and Burke (2004), Lewis (2007) dan Smeltzer and Bare (2008), manifestasi klinis stroke dibedakan sebagai berikut :

2.1.4.1 Kehilangan Fungsi Motorik

Pergerakan tubuh dihasilkan melalui kerjasama yang kompleks antara otak, tulang belakang dan syaraf perifer. Motor area pada kortek serebri, basal ganglia dan serebelum mengawali setiap gerakan volunter dengan mengirimkan pesan ke kortek spinal. Kondisi stroke menghambat komponen system syaraf pusat dalam mekanisme penghantaran impuls sehingga menghasilkan efek kelemahan ringan sampai berat pada sisi kontralateral yang menyebabkan keterbatasan dalam pergerakan (Lemone and Burke, 2004).

Stroke adalah penyakit neuron motor atas yang mengakibatkan hilangnya kontrol volunter terhadap pergerakan motorik. Karena motor neuron atas menyilang, maka akan terjadi gangguan pada kontrol motorik volunteer pada satu sisi tubuh yang menunjukkan adanya kerusakan pada bagian atas motor neuron di sisi yang berlawanan dari otak. Hemiplegia (kelumpuhan satu sisi tubuh) merupakan kelainan yang paling sering terjadi akibat adanya lesi pada sisi yang berlawanan dari otak. Hemiparesis atau kelemahan dari satu sisi tubuh, merupakan tanda lainnya yang bisa ditemukan pada pasien stroke. Pada tahap awal, gejala klinis yang muncul mungkin hanya penurunan tonus otot atau kehilangan refleks tendon dalam. Ketika refleks tendon dalam muncul kembali (biasanya sampai dengan 48 jam), maka tonus otot akan meningkat dari ekstremitas pada sisi yang terkena (Smeltzer and Bare, 2008).

Menurut Lemone and Burke (2004) gangguan motorik yang terjadi pada klien stroke bisa berupa :

- a. *Hemiparesis*, yaitu kelemahan pada satu sisi tubuh baik kanan atau kiri.
- b. *Flaccidity*, yaitu hilangnya tonus otot (*hypotonia*)
- c. *Spasticity*, yaitu meningkatnya tonus otot (*hipertonia*), biasanya disertai dengan kelemahan.

2.1.4.2 Gangguan Eliminasi

Gangguan eliminasi merupakan gangguan yang sering dialami oleh klien stroke, baik eliminasi urine maupun feses. Stroke dapat menyebabkan hilangnya sebagian sensasi pada bladder, yang menghasilkan frekuensi berkemih yang sering, *urgency* dan *inkontinen*. Kontrol eliminasi akan mengalami perubahan sebagai akibat dari defisit kognitif. Perubahan eliminasi bowel juga sering dialami oleh klien stroke, hal ini merupakan penyebab dari perubahan tingkat kesadaran, immobilisasi atau dehidrasi (Lemone and Burke, 2004).

2.1.4.3 Gangguan Persepsi dan Sensori

Persepsi adalah kemampuan untuk menafsirkan sensasi. Stroke dapat mengakibatkan disfungsi visual-persepsi, gangguan dalam hubungan visual-spasial dan kehilangan sensori. Disfungsi Visual persepsi disebabkan karena adanya gangguan pada sensorik primer jalur antara mata dan korteks visual.

Homonymous hemianopsia (kehilangan setengah dari bidang visual) mungkin terjadi pada pasien stroke dan bisa terjadi sementara atau permanen. Bagian yang terkena dampak adalah pada sisi sesuai dengan sisi tubuh lumpuh. Gangguan dalam hubungan visual-spasial (mempersepsi hubungan dari dua atau lebih objek di daerah spasial) sering terlihat pada pasien dengan kerusakan belahan otak kanan.

Kehilangan sensori karena stroke dapat berupa kerusakan sentuhan ringan atau mungkin lebih berat, dengan kehilangan propriocepsi (kemampuan untuk merasakan posisi dan gerakan bagian tubuh) serta kesulitan dalam menginterpretasikan stimuli visual, taktil dan auditorius.

2.1.4.4 Gangguan komunikasi

Fungsi otak yang lain yang terganggu akibat stroke adalah fungsi bahasa dan komunikasi. Pada kebanyakan kasus, stroke bisa menyebabkan afasia. Menurut Smeltzer and Bare (2008), gangguan bahasa dan komunikasi yang sering dialami klien stroke adalah :

- a. *Dysarthria* (kesulitan dalam berbicara), hal ini disebabkan karena paralisis pada otot-otot yang memproduksi suara. Gejala yang ditunjukkan adalah bicara yang sulit dimengerti.
- b. *Dysphasia* atau *aphasia* (kehilangan kemampuan bicara), bisa berupa aphasia motorik, aphasia sensorik atau aphasia global.
- c. *Apraxia* (ketidakmampuan untuk melakukan tindakan yang dipelajari sebelumnya), yang mungkin terlihat ketika pasien mengambil sebuah garpu dan upaya menyisir rambutnya.

2.1.4.5 Gangguan kognitif dan perilaku

Perubahan tingkat kesadaran dapat terjadi dalam rentang yang berbeda, mulai dari *confuse* sampai dengan koma. Hal ini disebabkan karena kerusakan jaringan yang terjadi akibat adanya iskemik atau hemoragik. Perubahan tingkah laku termasuk emosi yang labil, kehilangan kontrol diri dan menurunnya toleransi terhadap stress. Perubahan intelektual yang terjadi bisa berupa kehilangan memori, penurunan perhatian, penilaian, dan ketidakmampuan dalam berfikir abstrak (Lemone & Burke, 2004).

Bila kerusakan telah terjadi pada lobus frontal, mempelajari kapasitas, memori, atau fungsi intelektual kortikal yang lebih tinggi mungkin rusak. Disfungsi ini ditunjukkan dengan lapang perhatian yang terbatas, kesulitan dalam pemahaman, lupa dan kurang motivasi, yang menyebabkan pasien ini menghadapi masalah frustrasi dalam program rehabilitasi mereka (Smeltzer and Bare, 2008).

2.1.5 Komplikasi

Menurut Smeltzer & Bare (2008), komplikasi yang bisa terjadi pada pasien stroke adalah hipoksia serebral, penurunan aliran darah serebral dan embolisme serebral.

2.1.5.1 Hipoksia serebral

Fungsi otak tergantung pada ketersediaan oksigen ke jaringan, pemberian oksigen mempertahankan hemoglobin serta hematokrit akan membantu mempertahankan oksigenasi jaringan.

2.1.5.2 Penurunan aliran darah serebral

Bergantung pada tekanan darah, curah jantung dan integritas pembuluh darah serebral. Hidrasi adekuat harus menjamin penurunan viskositas darah dan memperbaiki aliran darah serebral. Hipertensi atau hipotensi ekstrim perlu dihindari untuk mencegah perubahan aliran darah serebral dan potensi meluasnya area cedera.

2.1.5.3 Embolisme serebral

Embolisme serebral dapat terjadi setelah infark miokard atau fibrilasi atrium atau dapat berasal dari katup jantung prostetik. Embolisme akan menurunkan aliran darah ke otak dan selanjutnya menurunkan aliran darah serebral. Disritmia dapat mengakibatkan curah jantung tidak konsisten dan menghentikan trombus lokal, selain itu disritmia dapat menyebabkan embolus cerebral dan harus diperbaiki.

Stroke Centre (2003) menjelaskan bahwa komplikasi yang terjadi selama pasien stroke di rawat di rumah sakit adalah sebagai berikut :

2.1.5.1 Transformasi perdarahan

Merupakan reperfusi darah ke dalam jaringan iskemik setelah kejadian emboli. Dapat terjadi dalam 1 – 2 hari setelah infark. Pasien dapat mengalami penurunan

kondisi neurologis yang secara bertahap bisa menyebabkan kehilangan kesadaran, sakit kepala, pusing dan kaku kuduk.

2.1.5.2 Infeksi

Pneumonia aspirasi sering terjadi pada klien stroke. Pneumonia aspirasi merupakan radang paru-paru akibat invasi bakteri. Di rumah sakit, pneumonia terjadi karena aspirasi atau invasi kuman patogen, terutama jika sistem kekebalan tubuh telah terjadi penurunan. Gejala yang mungkin muncul bisa berupa demam, menggigil, *dyspnoe*, batuk produktif dan peningkatan leukosit. Infeksi lain yang merupakan komplikasi yang terjadi selama pasien stroke di rawat di rumah sakit adalah infeksi traktus urinarius. Gejala yang mungkin muncul adalah adanya disuri, *urgency*, *malaise*, demam dan peningkatan jumlah leukosit.

2.1.5.3 Trombo emboli

Terlepas dari apakah stroke iskemik itu disebabkan oleh sumber nonkardiogenik atau kardiogenik, mekanisme yang menyebabkan stroke adalah sama. Trombus akan bergerak dari sumber asal sampai akhirnya menyumbat pembuluh darah otak. Komplikasi yang terjadi bisa berupa emboli paru dan trombosis vena.

2.1.6 Penatalaksanaan

Menurut Black & Hawks (2009) manajemen medik pada pasien stroke adalah sebagai berikut :

2.1.6.1 Identifikasi stroke secara dini

Faktor utama dalam intervensi dan tindakan awal pada pasien stroke adalah ketepatan dalam mengidentifikasi manifestasi klinis yang bervariasi berdasarkan lokasi dan ukuran infark. Pengkajian awal dan riwayat yang lengkap dari pasien merupakan data penting yang harus di dapatkan pada klien untuk memberikan intervensi yang tepat.

2.1.6.2 Mempertahankan oksigenasi serebral

Tindakan utama yang dilakukan adalah mempertahankan kepatenan jalan nafas dengan cara memiringkan kepala pasien untuk mencegah terjadinya aspirasi dari air liur pasien yang keluar tanpa bisa dikontrol. Elevasi kepala dilakukan, hindari posisi hiperekstensi, dan pertahankan pemberian oksigen yang adekuat.

2.1.6.3 Memperbaiki aliran darah serebral

Pemberian tromboembolik dilakukan untuk rekanalisasi pembuluh darah dan reperfusi jaringan otak yang mengalami iskemik. Agen trombolitik yang diberikan biasanya berupa *exogenous plasminogen activators* yang dapat mencegah trombus atau embolus yang menutupi aliran darah.

2.1.6.4 Pencegahan komplikasi

Komplikasi yang mungkin muncul bisa berupa perdarahan, edema serebral, aspirasi dan komplikasi lainnya. Perdarahan bisa terjadi pada pasien stroke setelah pemberian rt-PA (*Recombinant Tissue Plasminogen Activator*), oleh karena itu pasien harus dimonitor ketat terhadap tanda-tanda adanya perdarahan. Edema serebral biasanya terjadi pada pasien yang mengalami peningkatan tekanan intra cranial. Pasien perlu diberikan posisi yang benar yaitu dengan elevasi kepala 30° untuk meningkatkan perfusi serebral dan aliran balik vena. Resiko aspirasi pneumonia merupakan resiko komplikasi yang cukup tinggi pada pasien stroke. Aspirasi lebih sering terjadi di awal dan dikaitkan dengan hilangnya sensasi faringeal, hilangnya kontrol orofaringeal dan penurunan kesadaran. Pada klien stroke untuk mencegah terjadinya aspirasi pneumonia, maka pemberian cairan oral ditunda dulu dalam 24-48 jam pertama.

Manajemen pasien stroke fase akut menurut Smeltzer & Bare (2008) adalah sebagai berikut :

- a. Tempatkan pasien pada posisi lateral atau semi telungkup dengan kepala tempat tidur agak ditinggikan sampai tekanan vena serebral berkurang
- b. Intubasi endotrakheal dan ventilasi mekanik perlu untuk pasien dengan stroke masif, karena henti pernafasan biasanya merupakan faktor yang mengancam kehidupan pada situasi ini.
- c. Pasien dipantau untuk adanya komplikasi pulmonal (aspirasi, atelektasis, pneumonia) yang mungkin berkaitan dengan kehilangan reflex jalan nafas, imobilitas, atau hipoventilasi.
- d. Periksa jantung terhadap adanya abnormalitas dalam ukuran dan irama serta tanda gagal jantung kongesif.

Tindakan medis terhadap pasien stroke meliputi pemberian diuretik untuk menurunkan edema serebral, yang mencapai tingkat maksimum 3 sampai 5 hari setelah infark serebral. Anti koagulan juga diberikan untuk mencegah terjadinya atau memberatnya trombosis dan embolisasi dari tempat lain dalam sistem kardiovaskular. Medikasi anti trombotik dapat memegang peranan penting dalam pembentukan trombus dan embolisasi (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.7 Asuhan Keperawatan pada Pasien Stroke

2.1.7.1 Pengkajian

Pengkajian umum pada klien stroke menurut Smeltzer & Bare (2008), adalah sebagai berikut :

- a. Perubahan pada tingkat kesadaran atau responsivitas yang dibuktikan dengan gerakan, menolak terhadap perubahan posisi dan respon terhadap stimulasi, berorientasi terhadap waktu, tempat dan orang.
- b. Ada atau tidaknya gerakan volunter atau involunter ekstremitas, tonus otot, postur tubuh, dan posisi kepala.
- c. Kekakuan atau flaksiditas leher
- d. Pembukaan mata, ukuran pupil dan reaksi pupil terhadap cahaya dan posisi okular.
- e. Warna wajah dan ekstremitas, suhu dan kelembaban kulit
- f. Kualitas dan frekuensi nadi, pernapasan, gas darah arteri sesuai indikasi, suhu tubuh dan tekanan arteri.
- g. Kemampuan untuk bicara.
- h. Volume cairan yang diminum dan volume urin yang dikeluarkan setiap 24 jam.

Setelah fase akut, kemudian perawat melakukan pengkajian pada fungsi-fungsi sebagai berikut :

- a. Status mental (memori, lapang perhatian, persepsi, orientasi, afek, bahasa/bicara)
- b. Sensasi/persepsi (biasanya pasien mengalami penurunan kesadaran terhadap nyeri dan suhu)
- c. Kontrol motorik (gerakan ekstremitas atas dan bawah)

d. Fungsi kandung kemih

Pengkajian keperawatan kemudian berlanjut untuk memfokuskan pada kerusakan fungsi pada aktivitas sehari-hari pasien karena kualitas hidup setelah stroke sangat berkaitan dengan status fungsi pasien.

Menurut Black & Hawks (2009), saat melakukan pengkajian pada klien stroke perawat perlu mengkaji seluruh sistem tubuh. Selain pengkajian status neurologis seperti tersebut di atas, perawat perlu mengkaji tekanan darah, suara jantung, irama jantung, denyut jantung, suhu tubuh, status nutrisi, kemampuan menelan, eliminasi urine dan alvi, dan kebutuhan komunikasi. Selain itu perlu juga dilakukan pengkajian tentang status psikososial klien dan keluarganya.

2.1.7.2 Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan utama pada pasien stroke diantaranya adalah perubahan perfusi jaringan serebral, tidak efektifnya bersihan jalan nafas, kerusakan mobilitas fisik, kerusakan komunikasi verbal, kerusakan menelan, risiko tinggi kerusakan integritas kulit, dan defisit perawatan diri (Lewis, 2007).

2.1.7.3 Prinsip Intervensi

a. Memperbaiki perfusi jaringan serebral

Intervensi keperawatan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini diantaranya adalah : monitor tanda vital dan status neurologis sehingga perawat mampu mendeteksi indikasi kondisi yang memburuk atau membaik pada pasien; mempertahankan *venous return* dari otak dengan cara meninggikan kepala tempat tidur 30 derajat; monitor TIK dan respon neurologis terhadap aktivitas perawatan karena TIK dapat meningkat bersamaan dengan perubahan posisi dan gerakan.

b. Mempertahankan jalan nafas yang efektif

Untuk mempertahankan jalan nafas yang efektif, dilakukan tindakan-tindakan seperti : kaji suara nafas, kaji kepatenan dan fungsi respirasi; waspadai adanya suara-suara tambahan; bersihkan jalan nafas pasien dengan *suctioning* atau dengan nafas dalam dan batuk efektif saat pasien sudah melewati fase akut dan

tidak ditemukan adanya tanda-tanda peningkatan tekanan intra kranial (TIK); atur posisi pasien agar tidak terjadi aspirasi.

c. Memperbaiki mobilitas dan mencegah deformitas

Tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki mobilitas dan mencegah deformitas meliputi : berikan posisi yang benar, atur posisi tidur yang tepat, gunakan papan kaki selama periode flaksid, cegah adduksi bahu dengan meletakan satu buah bantal di aksila ketika terdapat keterbatasan rotasi eksternal, cegah rotasi panggul, ubah posisi setiap 2 jam, lakukan latihan ROM, siapkan pasien untuk ambulasi

d. Mencapai komunikasi efektif

Bila berbicara dengan pasien penting untuk menarik perhatian pasien, berbicara lambat dan mempertahankan bahasa dengan instruksi yang konsisten. Satu instruksi diberikan pada satu kesatuan waktu dan sediakan waktu untuk proses menjawab.

e. Mengatasi masalah nutrisi dan kesulitan menelan

Intervensi keperawatan yang dapat dilakukan diantaranya adalah : kaji kemampuan menelan pasien; berikan perawatan mulut sebelum makan sehingga membantu menstimulasi sensorik dan salivasi serta dapat memfasilitasi gerakan menelan; kolaborasi dengan *speech therapist* untuk mengevaluasi kemampuan menelan sebelum pasien diberikan makanan per oral; monitor berat badan; pasang pipa lambung, jaga kepatenannya dan berikan nutrisi via pipa lambung secara adekuat; berikan posisi fowler tinggi saat membantu pasien makan dan selama 30 menit sesudah selesai makan; kolaborasi dengan ahli gizi untuk memberikan makanan yang mudah ditelan, teksturnya lembut, temperatur makanan sedang dan menggugah selera.

f. Mempertahankan integritas kulit

Selama fase akut tempat tidur khusus dapat digunakan sampai pasien mampu bergerak mandiri atau bergerak dengan bantuan. Jadwal mengubah posisi dan membalikkan tubuh secara teratur harus diikuti dengan meminimalkan tekanan dan mencegah kerusakan kulit. Alat penghilang tekanan dapat dipakai tetapi mungkin tidak digunakan pada aktivitas membalik tubuh.

g. Mencapai kemampuan perawatan diri

Segera setelah pasien dapat duduk, libatkan dalam perawatan diri secara bertahap, seperti menyisir, mengganti baju, menggosok gigi dan lain-lain.

(Lewis, 2007 ; Smeltzer & Bare, 2008)

2.1.8 Peran Perawat Spesialis dalam Manajemen Stroke

Perawat spesialis adalah perawat yang disiapkan dengan level melebihi perawat generalis dan berwenang untuk melaksanakan praktek sebagai spesialis dengan keahlian advance dalam bidang keperawatan (ICN 1992 dalam Castledine, 2002). Dikatakan spesialis karena mereka telah mempersempit focus kajian dalam pengetahuan dan keterampilan keperawatan lebih spesifik dalam menangani pasien.

Menurut Clark (2009), lingkup kerja perawat spesialis adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan *health education* bagi pasien yang baru didiagnosa suatu penyakit tertentu
- b. Berperan sebagai konsultan bagi pasien dalam mempertimbangkan suatu tindakan medis tertentu.
- c. Melakukan penilaian gaya hidup yang rinci bagi mereka yang akan memulai perawatan
- d. Memberikan masukan tentang efek samping pengobatan dan bagaimana mengelola efek samping tersebut
- e. Melakukan kunjungan di rumah pasien , di klinik spesialis atau di bangsal rumah sakit
- f. Menyesuaikan dosis obat, dalam batas yang ditetapkan
- g. Mengamati, mengevaluasi dan merekam perubahan gejala dan menilai tanda-tanda de-stabilisasi
- h. Berpartisipasi dalam penelitian keperawatan
- i. Mendidik dan mendorong pasien untuk menilai kondisinya dan memahami sepenuhnya rencana perawatan yang diusulkan

- j. Mendiskusikan rencana perawatan dengan pasien, mengevaluasi kepatuhan pasien untuk rencana pengobatan dan menawarkan dukungan dan penguatan bila diperlukan.
- k. Menanggapi pertanyaan pasien dan keluarga.
- l. Melakukan tindak lanjut bagi pasien
- m. Memberikan dukungan emosional dan konseling kepada pasien dan keluarganya untuk membantu beradaptasi dengan perubahan gaya hidup mereka
- n. Bertindak sebagai fasilitator

Foster (2009) menyatakan bahwa seorang perawat spesialis stroke memainkan peran kunci dalam penilaian dan deteksi klien stroke baru dan memiliki pemahaman yang baik tentang pilihan perawatan yang tersedia. Mereka dapat merujuk ke spesialis yang tepat jika diperlukan dan akan memberikan pendidikan dan dukungan bagi keluarga klien.

Menurut PPNI (2010), kompetensi perawat spesialis dalam pemberian asuhan dan manajemen asuhan keperawatan termasuk asuhan keperawatan pada pasien stroke adalah sebagai berikut :

- a. Menerapkan keterampilan berfikir kritis dan pendekatan sistem untuk menyelesaikan masalah serta pembuatan keputusan keperawatan dalam konteks pemberian asuhan keperawatan spesialis.
- b. Mengumpulkan data objektif dan subjektif yang akurat dan relevan yang dibutuhkan untuk praktek di area khusus melalui pengkajian kesehatan dan keperawatan yang sistematis, mengajukan permintaan pemeriksaan dan prosedur diagnostik yang diperbolehkan dalam lingkup praktek spesialis dan peraturan perundangan
- c. Mengorganisasikan, mensintesis, menganalisis, menerjemahkan data dari berbagai sumber untuk menegakkan diagnosa keperawatan dan menetapkan rencana asuhan.

- d. Merumuskan rencana asuhan yang komprehensif dengan hasil asuhan yang teridentifikasi berdasarkan diagnosis keperawatan, masukan dari anggota tim dan kesehatan lain, dan standar praktek keperawatan.
- e. Melaksanakan serangkaian prosedur, *treatment* dan intervensi yang berada dalam lingkup praktek spesialis dan sesuai dengan standar praktek keperawatan spesialis.
- f. Mengevaluasi kemajuan hasil aspek terhadap pencapaian yang ditargetkan, dengan melibatkan klien, keluarga dan/ pemberi pelayanan, serta anggota tim kesehatan lain.

2.1.9 Program Rehabilitasi Pasien Stroke

Rehabilitasi adalah suatu proses dinamis, yang berorientasi pada kesehatan yang membantu individu yang sakit atau cacat untuk mencapai tingkat fungsi fisik, mental, spiritual, sosial dan ekonomi yang setinggi mungkin (Smeltzer & Bare, 2008). Pemulihan kemampuan motorik klien stroke dapat dilakukan dengan program rehabilitasi. Program rehabilitasi stroke merupakan salah satu *motor learning* yang merupakan satu set proses latihan motorik yang mempengaruhi keadaan internal system syaraf pusat. Latihan dilakukan dengan melibatkan memori jangka panjang tentang kemampuan motorik dan dipelajari kembali sehingga lebih memudahkan pasien untuk memiliki kemampuan motorik yang telah di pelajarnya dulu (Mudie & Matyas, 2000).

Fase rehabilitasi dapat dimulai sesegera mungkin pada pasien yang mengalami stroke, namun proses ini ditekankan selama fase konvalesen dan memerlukan upaya tim koordinasi. Sasaran utama program rehabilitasi adalah perbaikan mobilitas, menghindari nyeri bahu, pencapaian perawatan diri, mendapatkan kontrol kandung kemih, perbaikan proses fikir, pencapaian beberapa bentuk komunikasi, pemeliharaan integritas kulit, perbaikan fungsi keluarga dan tidak adanya komplikasi (Smeltzer & Bare, 2008).

Salah satu program rehabilitasi yang dilakukan untuk memperbaiki mobilitas pasien adalah latihan. Terapi latihan/*exercise* berupa latihan *range of motion*

(ROM) merupakan salah satu bentuk latihan yang efektif sebagai program rehabilitasi pada pasien stroke. Latihan ini dapat dilakukan 4 sampai 5 kali dalam sehari (Smeltzer & Bare, 2008), sedangkan menurut Perry & Potter (2006) latihan ROM bisa dilakukan minimal 2X/hari. Terapi latihan ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemandirian pasien, mengurangi tingkat ketergantungan pada keluarga, dan meningkatkan harga diri dan mekanisme koping pasien.

Ekstremitas yang sakit dilatih secara pasif dan diberikan rentang gerak penuh empat atau lima kali sehari, untuk mempertahankan mobilitas sendi, mengembalikan kontrol motorik, mencegah terjadinya kontraktur pada ekstremitas yang mengalami paresis, mencegah bertambah buruknya sistem neurovascular dan meningkatkan sirkulasi. Pengulangan aktivitas membentuk jaras baru SSP dan dapat membentuk pola-pola baru pada gerakan. Pertama kali ekstremitas biasanya flasid, jika terjadi kekakuan pada beberapa daerah, latihan rentang gerak harus dilakukan lebih sering (Smeltzer & Bare, 2008).

2.2 Latihan Range Of Motion (ROM)

2.2.1 Konsep Dasar

Pasien stroke dengan hemiparesis akan mengalami keterbatasan mobilisasi. Klien yang mengalami keterbatasan dalam mobilisasi akan mengalami keterbatasan beberapa atau semua rentang gerak dengan mandiri. Rentang gerak merupakan jumlah maksimum gerakan yang mungkin dilakukan sendi pada salah satu dari tiga potongan tubuh : sagital, frontal dan transversal (Potter & Perry, 2006). Potongan sagital adalah garis yang melewati tubuh dari depan ke belakang, membagi tubuh menjadi bagian kiri dan kanan. Potongan frontal melewati tubuh dari sisi ke sisi dan membagi tubuh menjadi bagian depan dan belakang. Potongan transversal adalah garis horizontal yang membagi tubuh menjadi bagian atas dan bawah.

Gerakan fleksi dan ekstensi pada jari tangan dan siku serta gerakan hiperekstensi pada pinggul merupakan rentang gerak pada potongan sagital. Pada potongan frontal gerakannya adalah abduksi dan adduksi pada lengan dan tungkai, eversi

dan inverse pada kaki. Sedangkan pada potongan transversal gerakannya adalah pronasi dan supinasi pada tangan, rotasi internal dan eksternal pada lutut dan dorsofleksi dan plantar fleksi pada kaki (Potter & Perry, 2006).

Latihan adalah aktivitas fisik untuk membuat kondisi tubuh, meningkatkan kesehatan, dan mempertahankan kesehatan jasmani. Latihan juga digunakan sebagai terapi untuk mengatasi deformitas, atau mengembalikan seluruh tubuh ke status kesehatan maksimal. Jika seseorang latihan, maka akan terjadi perubahan fisiologis dalam system tubuh. Menurut Kozier, et al. (2008) latihan memiliki beberapa tujuan, diantaranya :

- a. Untuk perbaikan, pemeliharaan dan meningkatkan kekuatan otot.
- b. Untuk memelihara dan meningkatkan fleksibilitas sendi
- c. Untuk memelihara atau meningkatkan pertumbuhan tulang
- d. Untuk meningkatkan fungsi sistem tubuh termasuk sistem kardiovaskular dan gastrointestinal.

Latihan meliputi kontraksi aktif dan relaksasi otot. Latihan dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe kontraksi otot (isotonik, isometrik atau isokinetik) dan berdasarkan sumber energi. Berikut adalah penjelasan dari jenis-jenis latihan tersebut menurut Kozier, et al. (2008) :

2.2.1.1 Latihan isotonik

Merupakan latihan pada otot yang pendek yang menghasilkan kontraksi otot dan pergerakan aktif. Termasuk dalam latihan ini adalah berlari, jalan, berenang, bersepeda, dan aktivitas lain termasuk aktivitas dalam ADL dan latihan ROM aktif. Latihan isotonik meningkatkan tonus, masa dan kekuatan otot serta memelihara fleksibilitas sendi dan sirkulasi darah. Selama latihan isotonik, denyut jantung dan kardiak output meningkat dengan cepat untuk meningkatkan sirkulasi darah ke semua area tubuh.

2.2.1.2 Latihan isometrik

Merupakan latihan dengan kontraksi otot tanpa pergerakan sendi (tidak ada perubahan panjang otot). Latihan isometrik dapat meningkatkan ketegangan otot, tetapi tidak menambah ukuran otot. Tidak terjadi pergerakan otot dan sendi

selama latihan dilakukan. Latihan isometrik sedikit meningkatkan denyut jantung dan *cardiac output*, tetapi tidak meningkatkan secara khusus aliran darah ke bagian tubuh tertentu.

2.2.1.3 Latihan Isokinetik

Latihan yang menghasilkan kontraksi otot atau tekanan melawan tahanan, dengan demikian latihan isokinetik bisa berupa isotonik maupun isometrik. Selama latihan isokinetik orang bergerak atau melawan tahanan.

2.2.1.4 Latihan Aerobik

Merupakan latihan dimana sejumlah oksigen yang diambil dari dalam tubuh lebih banyak dibandingkan dengan oksigen yang digunakan untuk latihan. Latihan aerobik menggunakan kelompok otot besar yang digerakkan berulang-ulang.

2.2.1.5 Latihan Anaerobik

Merupakan latihan dimana aktivitas otot tidak dapat menarik sejumlah oksigen dari pembuluh darah, sehingga menggunakan mekanisme anaerobik untuk mendapatkan energi dalam jangka waktu yang pendek.

Ketika pasien mengalami keterbatasan dalam mobilisasi seperti hemiparese yang dialami klien stroke, maka perawat perlu menyusun intervensi keperawatan yang dapat mempertahankan fungsi rentang gerak maksimum klien dengan memberikan latihan yang rutin. Latihan yang dilakukan berupa latihan Rentang Gerak atau *Range of Motion (ROM)*. Latihan *Range of Motion (ROM)* adalah kegiatan latihan yang bertujuan untuk memelihara fleksibilitas dan mobilitas sendi (Tseng, et al., 2007).

Latihan ROM dapat menggerakkan persendian seoptimal dan seluas mungkin sesuai kemampuan seseorang dan tidak menimbulkan rasa nyeri pada sendi yang digerakkan. Adanya pergerakan pada persendian akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah ke dalam kapsula sendi. Ketika sendi digerakkan, permukaan kartilago antara kedua tulang akan saling bergesekan. Kartilago banyak mengandung proteoglikans yang menempel pada asam hialuronat yang bersifat hidrophilik. Adanya penekanan pada kartilago akan mendesak air keluar dari matrik kartilago ke cairan sinovial. Bila tekanan berhenti maka air yang

keluar ke cairan sinovial akan ditarik kembali dengan membawa nutrisi dari cairan (Ulliya, et al., 2007).

2.2.2 Tujuan

Menurut Tseng, et al. (2007), Rhoad & Meeker (2009), Smith, N. (2009) dan Smeltzer & Bare (2008), tujuan latihan ROM adalah sebagai berikut :

- a. Mempertahankan fleksibilitas dan mobilitas sendi
- b. Mengembalikan kontrol motorik
- c. Meningkatkan/mempertahankan integritas ROM sendi dan jaringan lunak
- d. Membantu sirkulasi dan nutrisi sinovial
- e. Menurunkan pembentukan kontraktur terutama pada ekstremitas yang mengalami paralisis.
- f. Memaksimalkan fungsi ADL
- g. mengurangi atau menghambat nyeri
- h. Mencegah bertambah buruknya system neuromuscular
- i. Mengurangi gejala depresi dan kecemasan
- j. Meningkatkan harga diri
- k. Meningkatkan citra tubuh dan memberikan kesenangan

2.2.3 Jenis

Dikenal 3 jenis latihan ROM, yaitu latihan ROM aktif, Aktif dengan penampangan dan latihan ROM pasif :

2.2.3.1 Latihan aktif.

Gerak aktif adalah gerak yang dihasilkan oleh kontraksi otot sendiri. Latihan yang dilakukan oleh klien sendiri. Hal ini dapat meningkatkan kemandirian dan kepercayaan diri klien.

2.2.3.2 Latihan aktif dengan pendampingan (*active-assisted*).

Latihan tetap dilakukan oleh klien secara mandiri dengan didampingi oleh perawat. Peran perawat dalam hal ini adalah memberikan dukungan dan atau bantuan untuk mencapai gerakan ROM yang diinginkan.

2.2.3.3 Latihan pasif

Pada pasien yang sedang melakukan bedrest atau mengalami keterbatasan dalam pergerakan latihan ROM pasif sangat tepat dilakukan dan akan mendapatkan manfaat seperti terhindarnya dari kemungkinan kontraktur pada sendi. Setiap gerakan yang dilakukan dengan range yang penuh, maka akan meningkatkan kemampuan bergerak dan dapat mencegah keterbatasan dalam beraktivitas. Ketika pasien tidak dapat melakukan latihan ROM secara aktif maka perawat bisa membantunya untuk melakukan latihan (Rhoad & Meeker, 2008). Latihan dapat dilakukan oleh perawat atau tenaga kesehatan lain. Peran perawat dalam hal ini dimulai dengan melakukan pengkajian untuk menentukan bagian sendi yang memerlukan latihan dan frekuensi latihan yang diperlukan.

Latihan pasif dapat dilakukan sedini mungkin pada pasien stroke walaupun pasien belum sadar. Latihan pasif pada ekstremitas atas dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Gerakan menekuk dan meluruskan sendi
- b. Gerakan menekuk dan meluruskan siku
- c. Gerakan memutar pergelangan
- d. Gerakan menekuk dan meluruskan pergelangan tangan
- e. Gerakan memutar jari
- f. Gerakan menekuk dan meluruskan jari tangan

2.2.4 Prosedur Latihan

Kozier, et al. (2008), Potter & Perry (2006) , Rhoad & Meeker (2008) menjelaskan beberapa hal yang harus diperhatikan oleh perawat pada saat melakukan latihan ROM sebagai berikut :

- a. Untuk latihan ROM aktif, klien dianjurkan untuk melakukan gerakan sesuai yang sudah diajarkan, hindari perasaan ketidaknyamanan saat latihan dilakukan, gerakan dilakukan secara sistematis dengan urutan yang sama dalam setiap sesi, setiap gerakan dilakukan tiga kali dengan frekuensi dua kali sehari.
- b. Yakinkan bahwa klien mengetahui alasan latihan ROM dilakukan.
- c. Sendi tidak boleh digerakkan melebihi rentang gerak bebasnya, sendi digerakkan ke titik tahanan dan dihentikan pada titik nyeri.

- d. Pilih waktu di saat pasien nyaman dan bebas dari rasa nyeri untuk meningkatkan kolaborasi pasien
- e. Posisikan pasien dalam posisi tubuh lurus yang normal
- f. Gerakan latihan harus dilakukan secara lembut, perlahan dan berirama
- g. Latihan diterapkan pada sendi secara proporsional untuk menghindari peserta latihan mengalami ketegangan dan injuri otot serta kelelahan
- h. Posisi yang diberikan memungkinkan gerakan sendi secara leluasa
- i. Tekankan pada peserta latihan bahwa gerakan sendi yang adekuat adalah gerakan sampai dengan mengalami tahanan bukan nyeri.
- j. Tidak melakukan latihan pada sendi yang mengalami nyeri
- k. Amati respons non verbal peserta latihan
- l. Latihan harus segera dihentikan dan berikan kesempatan pada peserta latihan untuk beristirahat apabila terjadi spasme otot yang dimanifestasikan dengan kontraksi otot yang tiba-tiba dan terus menerus

Dosis dan intensitas latihan ROM yang dianjurkan menunjukkan hasil cukup bervariasi. Secara teori tidak disebutkan secara spesifik mengenai dosis dan intensitas latihan ROM tersebut, namun dari berbagai literatur dan hasil penelitian tentang manfaat latihan ROM dapat dijadikan sebagai rujukan dalam menerapkan latihan ROM sebagai salah satu intervensi. Smeltzer & Bare (2008) menyebutkan bahwa latihan ROM dapat dilakukan 4 sampai 5 kali sehari, dengan waktu 10 menit untuk setiap latihan, sedangkan Perry & Potter (2006) menganjurkan untuk melakukan latihan ROM minimal 2 kali/hari. Tseng, et al. (2007) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dosis latihan yang dipergunakan yaitu 2 kali sehari, 6 hari dalam seminggu selama 4 minggu dengan intensitas masing-masing 5 gerakan untuk tiap sendi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden penelitian yang melakukan latihan tersebut mengalami perbaikan pada fungsi aktivitas, persepsi nyeri, rentang gerakan sendi dan gejala depresi.

Pada penelitian yang dilakukan Bandy, Irion and Bringler (1999), latihan untuk meningkatkan ROM dapat dilakukan 5 hari dalam setiap minggu

selama 6 minggu yang dilakukan 1 – 3 kali dalam sehari. Penelitian-penelitian lainnya tentang latihan ROM dilaksanakan dengan frekuensi dan intensitas yang bervariasi, semuanya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan motorik setelah dilakukan latihan ROM. Penelitian-penelitian tersebut diantaranya adalah :

- a. Astrid (2008), melaksanakan latihan ROM 4 kali/hari selama 7 hari pada pasien stroke.
- b. Utomo (2008), melaksanakan latihan ROM dengan menggunakan bola 3 kali/hari selama 6 hari pada pasien stroke.
- c. Puspitawati (2010), melaksanakan latihan ROM 1 kali dan 2 kali sehari dalam waktu 10 hari pada pasien stroke.
- d. Yulinda (2009), melaksanakan latihan ROM 3-4 kali/hari selama 4 minggu pada pasien stroke.

2.2.5 Konsep Latihan Bilateral

Pendekatan latihan pada klien stroke bisa dilakukan dengan pendekatan unilateral dan pendekatan bilateral. Pendekatan unilateral disebut juga pola tradisional atau *Compensatory Rehabilitasi*. Pendekatan bilateral disebut juga *Neuro Developmental Approach (NDA)*, prinsipnya metode latihan ini di arahkan pada kedua sisi tubuh, baik sisi yang sakit maupun sisi yang sehat (Wahid dan Wahani, 1992 dalam Yulinda, 2009). Latihan Bilateral merupakan salah satu pendekatan alternative dalam neurorehabilitasi pada pasien stroke. Latihan Bilateral dapat meningkatkan aktivitas hemisfer yang terkena dan secara umum memiliki efek yang positif untuk kedua hemisfer otak (Senesac, 2006).

Alasan utama adanya latihan bilateral didasarkan bahwa banyak sekali aktivitas yang dilakukan sehari-hari yang memerlukan kedua tangan. Sebagai contoh, kedua lengan dan tangan digunakan untuk melakukan keterampilan dasar dalam perawatan diri seperti mandi, berpakaian, makan, toilet. Selain itu banyak juga fungsi mobilitas lainnya seperti membawa benda-benda, bangun dari tempat tidur atau kursi, termasuk mengendarai kendaraan. Aktivitas seperti menggunakan keyboard, belanja dan memasak juga sangat bergantung penggunaan kedua lengan. Selain itu, pada orang yang lebih tua, yang sudah mengalami penurunan

dalam beraktivitas memiliki frekuensi yang lebih sering dalam menggunakan kedua tangan selama beraktivitas (Waller & Whittall, 2008).

Pada saat seseorang terkena stroke dan mengalami defisit motorik akibat paresis pada ekstremitas atas, maka pasien akan mengalami hambatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari terutama aktivitas-aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan kedua tangan. Untuk aktivitas-aktivitas sehari-hari yang bisa digunakan hanya dengan satu tangan, mungkin masih bisa dikompensasi oleh tangan yang sehat, tetapi penggunaan tangan yang sehat secara terus menerus akan menambah buruk kemampuan motorik pada tangan yang mengalami paresis. Selama ini terapi yang sering dilakukan adalah bagaimana mengoptimalkan tangan yang mengalami paresis agar mampu melakukan aktivitas sesuai kemampuannya. Latihan terus menerus dilakukan, namun keterbatasan ini akan menyebabkan pasien terus menerus melakukan kompensasi aktivitas dengan tangan yang sehat.

Dalam konsep istilah tangan dominan dan non dominan, ketika pasien mengalami permasalahan paresis pada tangan non dominan, hal ini tidak begitu menyulitkan pasien, karena aktivitas harian pasien masih bisa dilakukan oleh tangan dominan yang sehat. Oleh karena itu pada akhirnya klien tidak lagi memedulikan tangan yang mengalami paresis karena semua aktivitasnya bisa dilakukan oleh tangan dominan yang sehat. Hal ini tentu saja akan memperburuk kondisi paresis yang dialami oleh tangan non dominan. Namun kondisi sebaliknya terjadi jika yang mengalami paresis adalah tangan yang dominan. Pada saat tangan dominan pasien mengalami paresis, maka klien akan berusaha untuk melatih tangan paresis tersebut agar kembali dapat melakukan keterampilan yang sebelumnya bisa dilakukan oleh tangan tersebut, namun jika kondisi ini tidak berhasil pasien akan melakukan kompensasi dengan menggunakan tangan yang sehat (Waller & Whittall, 2008).

Latihan unilateral yang selama ini dilakukan pada pasien stroke, hanya melatih sebagian dari fungsi tangan saja. Latihan bilateral diketahui lebih efektif dibandingkan dengan latihan unilateral, karena latihan unilateral tidak bisa

memulihkan kondisi fungsi bilateral tangan. Latihan bilateral adalah suatu teknik pelatihan berbeda yang menggunakan kedua tangan untuk menyelesaikan tugas. Mekanisme latihan yang sering digunakan dalam praktek adalah menghubungkan kedua tangan secara bersama-sama untuk memberikan efek yang baik bagi perubahan tangan yang sakit.

Dasar neurofisiologis mengapa latihan bilateral akan meningkatkan fungsi tangan yang mengalami paresis dapat dijelaskan melalui *mekanisme transcallosal*. Selama melakukan latihan bilateral, yang dipantau dengan stimulasi magnetik transkraniyal, didapatkan bahwa kedua hemisfer otak mengalami penurunan dalam *Intra Cortical Inhibition (ICI)*. Sebaliknya, peningkatan ICI terlihat di hemisfer ipsilateral ketika pasien hanya melakukan latihan dengan satu tangan (latihan unilateral). Latihan bilateral mengakibatkan peningkatan fasilitasi untuk kedua belahan hemisfer otak dan menunjukkan bahwa setelah latihan bilateral akan terjadi penurunan ICI dan peningkatan ICF (*Intra Cortical Function*) di kedua hemisfer. Sementara itu latihan unilateral (dominan atau tidak dominan) akan menghasilkan peningkatan ICF dan penurunan ICI hanya pada bagian kontralateral hemisfer otak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa jika latihan hanya dilakukan pada tangan yang mengalami paresis saja, maka dapat terjadi proses penghambatan pada hemisfer yang mengalami lesi, hal ini tentu saja dapat menghambat dalam pemulihan lengan yang mengalami paresis. Disisi lain, latihan bilateral memiliki efek positif untuk kedua belahan otak (Waller & Whitall, 2008).

Selain itu ada satu hipotesis yang berkaitan dengan mekanisme inhibisi interhemisfer antara hemisfer dominan dan non dominan. Selama latihan unilateral akan terjadi inhibisi pada gerakan lengan kontra lateral. Pada individu normal mekanisme ini terjadi karena adanya aktivitas pada lengan dominan yang dapat menghambat kemampuan motorik pada sisi kontralateral. Pada latihan bilateral mekanisme ini dapat dihambat, sehingga kedua hemisfer tetap aktif dan kekuatan motorik ke dua tangan dapat tetap baik (Waller & Whitall, 2005).

Dalam berbagai penelitian stroke, data fMRI telah menunjukkan bahwa, segera setelah stroke, sejumlah aktivasi saraf digeser ke korteks kontralesional. Hal ini juga dikenal sebagai *hemispheric asymmetry*. Penemuan baru-baru ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas di korteks *ipsilesional*, segera setelah kejadian stroke, merupakan indikator prognostik positif pemulihan fungsi tangan pada pasien stroke. Penelitian tentang peran hemisfer *kontralesional* dalam pemulihan pasca-stroke memberikan hasil yang bervariasi dan masih menimbulkan beberapa perdebatan. Hemisfer *kontralesional* ikut berperan dalam meningkatkan fungsi motor, terutama setelah latihan bilateral (Stoykov, 2008).

2.2.6 Prosedur Latihan ROM Bilateral

Latihan ROM bisa dipadukan dengan konsep latihan bilateral. Selama ini prosedur latihan ROM dilakukan hanya tangan yang sakit, baik berupa latihan ROM pasif maupun aktif asistif. Pendekatan terbaru yang mendukung konsep latihan bilateral bisa diterapkan pada pasien stroke yang melakukan latihan ROM. Latihan ROM dapat dilakukan dengan menerapkan latihan ROM bilateral. Latihan ROM bilateral dilakukan dengan melatih kedua ekstremitas klien baik yang mengalami paresis maupun pada ekstremitas yang sehat. Pada klien stroke dengan hemiparesis, latihan ROM bilateral dapat dilakukan dengan melakukan latihan ROM pasif pada ekstremitas yang mengalami paresis dan latihan ROM aktif pada ekstremitas yang sehat. Kedua latihan ini dilaksanakan secara simetris dan bersamaan.

Adapun prosedur latihan ROM pasif pada ekstremitas atas yang mengalami paresis adalah sebagai berikut : (Kozier, et al., 2004)

2.2.6.1 Latihan bahu

Satu tangan perawat menopang dan memegang siku, tangan yang lainnya memegang pergelangan tangan. Luruskan siku pasien, angkat siku dari posisi di samping tubuh pasien ke arah depan sampai ke posisi di atas kepala, turunkan dan kembalikan ke posisi semula dengan siku tetap lurus.

2.2.6.2 Latihan siku

Perawat memegang pergelangan tangan pasien dengan satu tangan, tangan lainnya menahan lengan bagian atas, kemudian lakukan gerakan menekuk dan meluruskan siku.

2.2.6.3 Latihan lengan

Perawat memegang area siku pasien dengan satu tangan, tangan yang lain menggenggam tangan pasien ke arah luar (telentang) dan ke arah dalam (telungkup).

2.2.6.4 Latihan pergelangan tangan

Perawat memegang lengan bawah pasien dengan satu tangan, tangan lainnya memegang pergelangan tangan pasien, serta tekuk pergelangan tangan pasien ke atas dan ke bawah.

2.2.6.5 Latihan jari-jari tangan

- a. Perawat memegang pergelangan tangan pasien dengan satu tangan, tangan lainnya membantu pasien membuat gerakan mengepal/menekuk jari-jari tangan dan kemudian meluruskan jari-jari tangan pasien.
- b. Perawat memegang telapak tangan dan keempat jari pasien dengan satu tangan, tangan lainnya memutar ibu jari tangan.
- c. Tangan perawat membantu melebarkan jari-jari pasien kemudian merapatkan kembali.

Latihan ROM aktif dilakukan sama dengan ROM pasif hanya pasien melakukannya sendiri tanpa bantuan perawat. Adapun prosedur latihan ROM aktif pada ekstremitas atas adalah sebagai berikut : (Kozier, et al., 2004)

2.2.6.1 Latihan bahu

Luruskan siku, angkat siku dari posisi di samping tubuh pasien ke arah depan sampai ke posisi di atas kepala, turunkan dan kembalikan ke posisi semula dengan siku tetap lurus.

2.2.6.2 Latihan siku

Lakukan gerakan menekuk dan meluruskan siku.

2.2.6.3 Latihan lengan

Gerakkan tangan ke arah luar (telentang) dan ke arah dalam (telungkup).

2.2.6.4 Latihan pergelangan tangan

Tekuk pergelangan tangan pasien ke atas dan ke bawah.

2.2.6.5 Latihan jari-jari tangan

- a. Buat gerakan mengepal/menekuk jari-jari tangan dan kemudian luruskan jari-jari tangan.
- b. Lakukan gerakan memutar ibu jari tangan.
- c. Lebarkan jari-jari tangan kemudian merapatkan kembali.

Latihan ROM dengan menggunakan pendekatan bilateral bisa dilakukan dengan melakukan latihan ROM aktif dan pasif secara bersamaan pada klien stroke dengan hemiparese.

2.2.7 Kekuatan Otot

Kekuatan otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktivitas. Semua gerakan yang dihasilkan oleh seseorang merupakan hasil dari peningkatan tegangan otot sebagai respon motorik. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa beban eksternal maupun beban internal (Irfan, M. 2010). Kekuatan otot sangat berhubungan dengan system neuromuscular yaitu seberapa besar kemampuan system syaraf mengaktivasi otot untuk melakukan kontraksi. Dengan demikian, semakin banyak serabut otot yang teraktivasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan oleh otot tersebut.

Kekuatan otot merupakan salah satu hasil evaluasi dari latihan ROM, hal ini disebabkan karena kekuatan otot merupakan hal yang paling dominan yang mengalami penurunan fungsi pada ekstremitas pasien stroke dibandingkan dengan gerakan otot. Kekuatan otot dapat dievaluasi dengan cara meminta pasien untuk menggerakkan otot secara aktif melawan gravitasi dan melawan tahanan yang diberikan pemeriksa.

Kekuatan otot dapat diperiksa secara rutin dengan melakukan pengkajian minimum kekuatan otot berupa kemampuan pasien dalam menggenggam dan mendorong. Untuk pemeriksaa secara lengkap pada ekstremitas atas dapat dilakukan dengan melakukan pemeriksaan berupa fleksi dan ekstensi siku, fleksi

dan ekstensi jari-jari, adduksi dan abduksi jari tangan (*Orlando Health*, 2009). Pemeriksaan kekuatan otot dapat dilakukan secara lengkap untuk setiap kelompok otot pada ekstremitas atas yaitu otot sternokleidomastoid, trapesius, deltoid, bisep, trisep, pergelangan dan jari-jari tangan (Black & Hawks, 2009; Kozier, et al., 2008). Selain itu bisa juga dilakukan pemeriksaan cepat dengan melakukan tes kekuatan otot pada bagian distal dan proksimal ekstremitas saja (Smeltzer & Bare, 2008) atau pada tiga bagian otot besar yaitu bisep, trisep dan kemampuan menggenggam (*Orlando Health*, 2009).

Pemeriksaan yang paling sering dilakukan selama ini adalah pemeriksaan pada empat bagian besar otot seperti yang tercantum dalam Black & Hawk (2009) dan Kozier, et al. (2008) dilakukan sebagai berikut :

2.2.7.1 Otot bisep

Klien melakukan ekstensi maksimal pada lengan lalu fleksikan lengan dan perawat mencoba menahan/mendorong lengan untuk tetap ekstensi, anjurkan klien untuk menahannya.

2.2.7.2 Otot Trisep

Klien melakukan fleksi pada lengan lalu ekstensikan lengan dan perawat mencoba menahan/mendorong lengan untuk tetap fleksi.

2.2.7.3 Otot pergelangan tangan dan jari-jari tangan

Klien melebarkan jari-jari tangannya, perawat melakukan tahanan agar jari-jari tangan klien tetap rapat (adduksi), anjurkan klien untuk menahannya.

2.2.7.4 Kekuatan menggenggam

Klien untuk menggenggam telunjuk dan jari tangan perawat, lalu perawat menariknya dari genggamannya tersebut, anjurkan klien untuk menahan tarikan tersebut.

Hasil pemeriksaan kekuatan otot seperti tersebut diatas dapat didokumentasikan berupa catatan narasi, flowchart atau dengan menggunakan gambar. Pendokumentasian dengan menggunakan flowchart dilakukan dengan menggambarkan satu nilai yang paling kecil kalau nilai keempatnya bervariasi. Sedangkan untuk narasi dan flowchart di gambarkan hasil pemeriksaan ketiga otot

yang diperiksa tersebut (*Orlando Health, 2009*). Dalam Kozier, et al. (2008); Smeltzer & Bare (2008); Black & Hawks (2009), kekuatan otot dinyatakan dengan menggunakan angka 0-5 yaitu :

- 0 = Paralisis total; tidak ada kekuatan sama sekali;
- 1 = Tidak ada gerakan, tetapi terdapat kontraksi otot saat dilakukan palpasi atau kadang terlihat.
- 2 = Terdapat gerakan, tetapi gerakan ini tidak mampu melawan gaya berat (gravitasi).
- 3 = Terdapat gerakan normal, tetapi hanya dapat melawan gaya berat (gravitasi).
- 4 = Terdapat gerakan, dapat melawan gaya berat (gravitasi), dan dapat melawan tahanan ringan yang diberikan
- 5 = kekuatan utuh, terdapat gerakan penuh, dapat melawan gaya berat (gravitasi) dan dapat melawan tahanan penuh dari pemeriksa.

Pada klien stroke latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot, kekuatan otot yang baik dapat meningkatkan status fungsional pasien stroke. Diketahui ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi perbaikan fungsi motorik pada pasien, stroke diantaranya usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan, dan *admission time*.

Pengaruh umur terhadap perbaikan fungsi neurologis klien stroke kemungkinan dihubungkan dengan sebagian dari lebih dari kerusakan yang dialami. Jika pasien lanjut usia telah kehilangan fungsi motoriknya sebelum mengalami stroke, maka proses perbaikan kurang fungsi motorik pasca stroke kurang begitu baik. Selain itu, pasien lanjut usia seringkali tidak dapat mengikuti program rehabilitasi sebagaimana yang dilakukan pada pasien stroke dengan usia yang lebih muda karena intoleransi yang dialami oleh mereka dalam melakukan aktivitas latihan (Petrina, 2007).

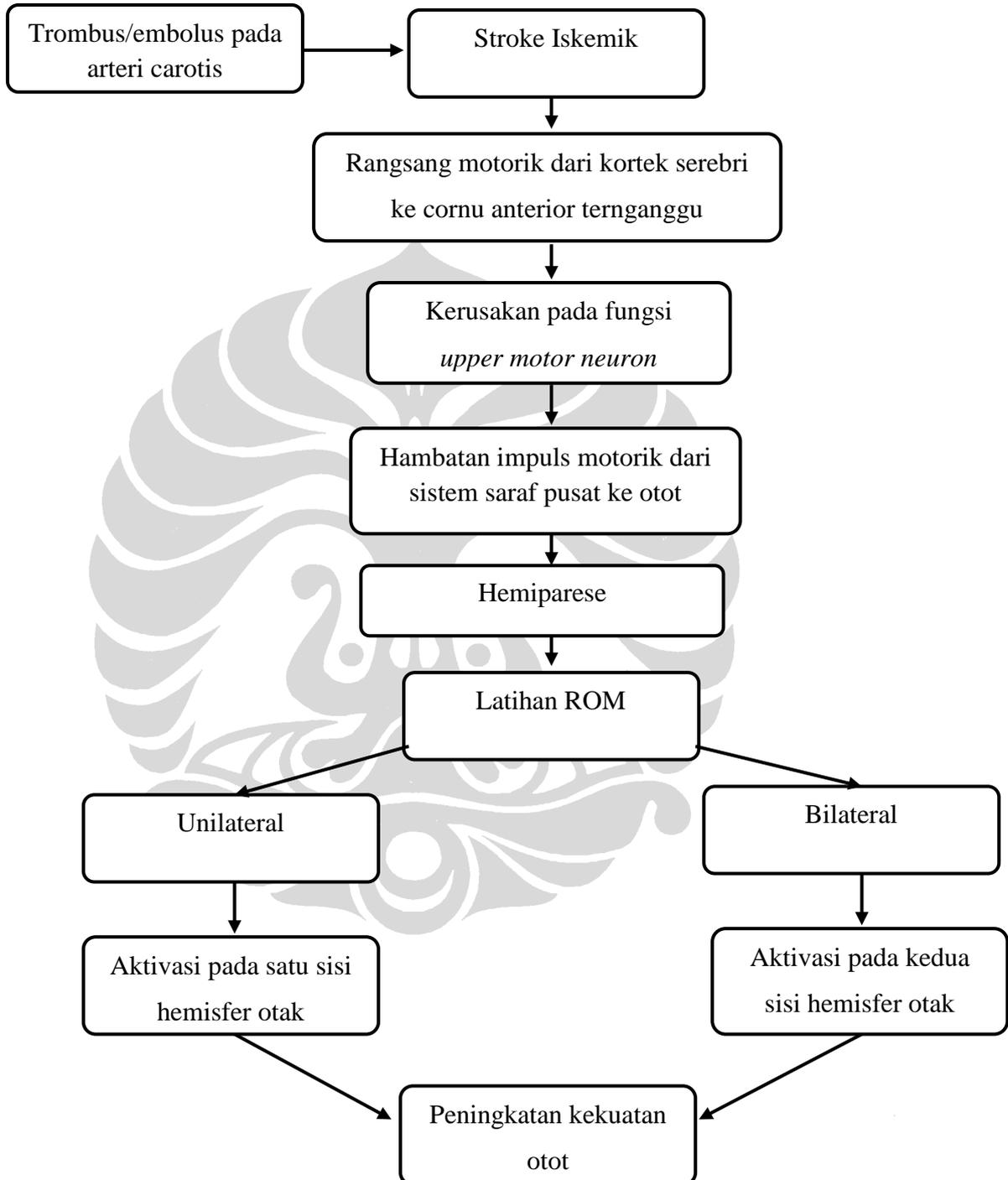
Studi yang dilakukan oleh Ones, et. all. (2009), tentang evaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi perbaikan fungsi motorik pasien stroke, diantaranya adalah usia

dan jenis kelamin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hayes, et al., (2003) pemulihan fungsional pasca stroke pada wanita terjadi lebih lambat dibandingkan pada laki-laki. Wanita akan mengalami ketergantungan dalam ADL (kemampuan berjalan dan lebih lama dibandingkan dengan pria. Frekuensi serangan pun diketahui memiliki pengaruh yang kuat terhadap pemulihan pasien stroke. Pasien dengan stroke ulang memiliki tingkat mortalitas dan kecacatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan stroke pertama, karena pada saat terjadi stroke ulang, jaringan otak masih belum pulih akibat serangan pertama sehingga akan berdampak lebih berat (Bethesda Stroke Centre, 2007)

Keterbatasan yang dialami oleh klien stroke yang mengalami hemiparese lengan kiri dan lengan kanan akan berbeda. Menurut McCombe Waller & Whitall (2005), dalam penelitiannya disimpulkan bahwa terdapat perbedaan fungsi motorik dasar antara klien yang mengalami lesi di hemisfer dominan dan non dominan. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa didapatkan keuntungan yang lebih jelas bagi fungsi motorik klien selama latihan pada klien-klien yang mengalami lesi pada hemisfer dominan (parese pada tangan non dominan) dibandingkan dengan hemisfer nondominan (parese pada tangan dominan). Oleh karena itu pendekatan saat melakukan latihan pada klien dengan hemiparese perlu lebih spesifik berdasarkan sisi hemiparese yang dialami oleh klien (McCombe Waller & Whitall, 2005).

2.3 Kerangka Teori

Skema 2.1
Kerangka Teori Stroke



Sumber : Black & Hawks (2009), Smeltzer & Bare (2008), Price & Wilson (2007), Stoykov (2008), Whaller & Witall (2005).



BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

Pada bab ini diuraikan mengenai kerangka konsep penelitian, hipotesis penelitian dan definisi operasional. Kerangka konsep merupakan kerangka yang menghubungkan beberapa konsep yang akan diteliti, digunakan sebagai kerangka pikir dalam penelitian dan merupakan pengembangan dari beberapa teori yang telah dibahas. Hipotesis adalah pernyataan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian, yang harus diuji validitasnya secara empiris (Sastroasmoro & Ismael, 2010).

3.1 Kerangka Konsep

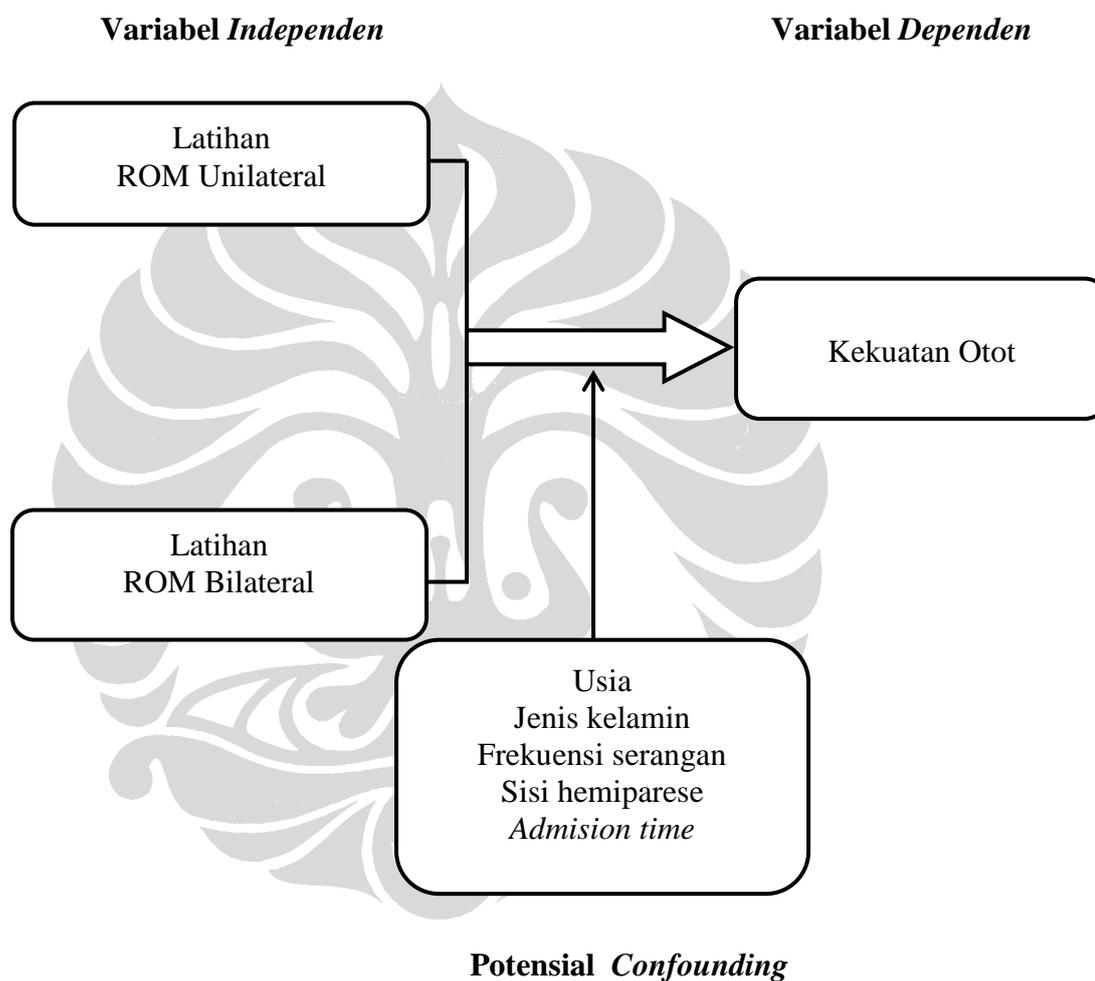
Variabel independen dalam penelitian yaitu latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral dengan frekuensi 2 kali sehari selama 7 hari dengan intensitas 10 kali untuk masing-masing gerakan. Penentuan frekuensi latihan didasarkan pada sumber dari Perry & Potter (2006), Kozier, et al. (2008) serta beberapa penelitian yang sudah dilakukan. Lama latihan (7 hari) didasarkan pada beberapa penelitian yang sudah dilakukan, serta disesuaikan dengan rata-rata lama hari rawat pasien stroke iskemik.

Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot klien yang diukur dengan menggunakan tes kekuatan otot. Kekuatan otot awal yang diambil dalam penelitian ini adalah 1-3. Kekuatan otot 0 tidak diambil karena merupakan kondisi paralisis yang berbeda dengan hemiparese, sedangkan kekuatan otot 4, merupakan kondisi yang sudah memungkinkan untuk latihan aktif padahal latihan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah latihan pasif. Kekuatan otot 5 merupakan kekuatan otot optimal yang hanya memerlukan pemeliharaan saja agar tetap optimal.

Beberapa faktor yang diketahui dapat mempengaruhi kemampuan motorik pasien stroke adalah usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan dan *admission time* (Ones, et.all, 2009 ; Black & Hawks, 2009 ; Lewis, 2007 ; Petrina,

2007 ; Smeltzer & bare, 2008 ; Waller & Whitall, 2005). Keterkaitan beberapa variabel penelitian dipaparkan sebagai kerangka konsep penelitian ini seperti terlihat pada bagan 3.1.

Skema 3.1
Kerangka Konsep



3.2 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian dan rumusan masalah penelitian, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- Terdapat perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM Unilateral

- b. Terdapat perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM Bilateral
- c. Terdapat perbedaan peningkatan kekuatan otot pada kelompok yang melakukan latihan ROM unilateral dan ROM bilateral
- d. Terdapat kontribusi faktor perancu : usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan dan *admission time* pada pengaruh latihan ROM terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan batasan ruang lingkup suatu variabel yang diamati atau diukur. Definisi operasional dari variabel-variabel dalam penelitian ini dijelaskan dalam tabel 3.1

Tabel 3.1
Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur & Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	2	3	4	5
Variabel Independent				
Latihan ROM	Latihan pada ekstremitas atas responden yang mengalami paresis, dilakukan 2 kali sehari selama 7 hari sebanyak 10 kali untuk setiap gerakan, yang terdiri dari latihan unilateral dan latihan bilateral	<ul style="list-style-type: none"> • Cara ukur : melakukan latihan rom sesuai pedoman latihan • Alat ukur : pedoman latihan rom unilateral dan bilateral 	1. Dilakukan latihan ROM unilateral 2. Dilakukan latihan ROM bilateral	Nominal
Variabel Dependent				
Kekuatan otot	Hasil tes kekuatan otot pada ekstremitas atas (kelompok otot bicep, trisep, jari tangan dan pergelangan tangan serta	<ul style="list-style-type: none"> • Cara ukur : Observasi • Alat ukur : panduan nilai kekuatan otot 	0 = Paralisis total; tidak ada kekuatan sama sekali	Ordinal

1	2	3	4	5
	kekuatan menggenggam) dengan menggunakan skala 0 – 5		1 = Tidak ada gerakan, terdapat kontraksi otot saat dilakukan palpasi atau kadang terlihat 2 = Terdapat gerakan, tetapi gerakan ini tidak mampu melawan gaya berat (gravitasi). 3 = Terdapat gerakan normal, tetapi hanya dapat melawan gaya berat (gravitasi) 4 = Terdapat gerakan, dapat melawan Gaya berat (gravitasi), dan dapat melawan tahanan ringan yang diberikan	Ordinal

1	2	3	4	5
			5 = Kekuatan utuh, terdapat gerakan penuh, dapat melawan tahanan penuh dari pemeriksa.	
Variabel Confounding				
Usia	Usia responden berdasarkan ulang tahun yang terakhir	Kuesioner	Usia dalam tahun	Interval
Jenis kelamin	Gender yang terdiri dari laki-laki dan perempuan	Kuesioner	1 = Laki-laki 2 = Perempuan	Nominal
Sisi hemiparese	Bagian ekstremitas atas klien stroke yang mengalami parese	Kuesioner dan Observasi	1 = Kanan 2 = Kiri	Nominal
Frekuensi serangan	Serangan stroke yang menyebabkan pasien dirawat di rumah sakit	Kuesioner	1 = Serangan pertama 2 = Serangan kedua/lebih	Nominal
<i>Admission time</i>	Waktu pasien stroke di bawa ke RS setelah serangan.	Kuesioner	1 = Kurang dari 6 jam pasca serangan 2 = Lebih dari 6 jam pasca serangan	Nominal

- Chang, J. J., Tung, W. L., Wu, W. L., & Su, F. C. (2006). Effect of bilateral reaching on affected arm motor control in stroke -- with and without loading on unaffected arm. *Disability & Rehabilitation*, 28(24), 1507-1516.
- Desrosiers, J., Bourbonnais, D., Corriveau, H., Gosselin, S., & Bravo, G. (2005). Effectiveness of unilateral and symmetrical bilateral task training for arm during the subacute phase after stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 19(6), 581-593.
- Gwyn, N. L., & Winston, D. B. (2004). Neurophysiological and behavioural adaptations to a bilateral training intervention in individuals following stroke. *Clinical Rehabilitation*, 18(1), 48.
- Lynch, D., Ferraro, M., Krol, J., Trudell, C. M., Christos, P., & Volpe, B. T. (2005). Continuous passive motion improves shoulder joint integrity following stroke. *Clinical Rehabilitation*, 19(6), 594-599.
- Stoykov, M. (2008). *Bilateral training for upper extremity hemiparesis in stroke*. Unpublished 3316563, University of Illinois at Chicago, Health Sciences Center, United States -- Illinois.
- Stoykov, M. E., & Corcos, D. M. (2009). A review of bilateral training for upper extremity hemiparesis. *Occupational Therapy International*, 16(3-4), 190-203.
- Waller, S. M., & Whittall, J. (2008). Bilateral arm training: Why and who benefits? *NeuroRehabilitation*, 23(1), 29-41.

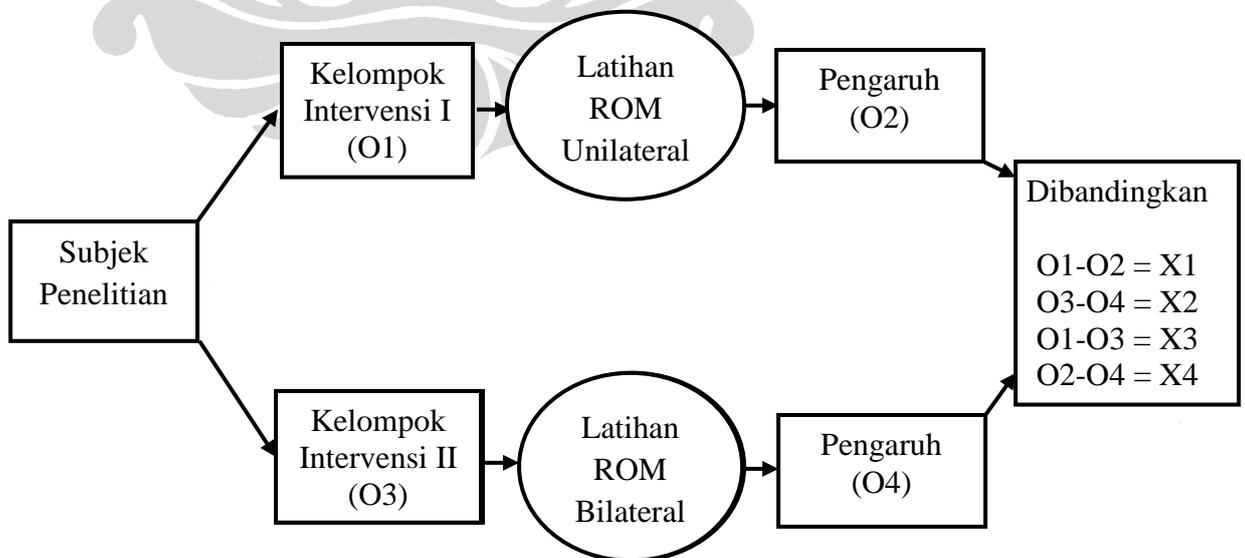
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan tentang desain penelitian yang digunakan, populasi dan sampel, tempat penelitian dilaksanakan, waktu penelitian, etika penelitian, alat pengumpul data, prosedur pengumpulan data dan rencana analisis data.

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasy experimental pre-post test design* yaitu jenis penelitian eksperimen, dimana observasi dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum (*pre test*) dan sesudah eksperimen (*post test*). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelompok intervensi yaitu kelompok intervensi I dan kelompok Intervensi II. Kelompok intervensi I merupakan kelompok yang diberikan intervensi latihan ROM unilateral sedangkan kelompok intervensi II merupakan kelompok yang melakukan latihan ROM bilateral. Desain penelitian dapat di gambarkan dalam skema di bawah ini :

**Skema 4.1
Desain Penelitian**



Keterangan :

- O1 : Kekuatan otot sebelum intervensi I (Latihan ROM unilateral)
- O2 : Kekuatan otot setelah intervensi I (Latihan ROM unilateral)
- O3 : Kekuatan otot sebelum intervensi II (Latihan ROM bilateral)
- O4 : Kekuatan otot sesudah intervensi II (Latihan ROM bilateral)
- X1 : Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi I pada kelompok intervensi I
- X2 : Perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi II pada kelompok intervensi II
- X3 : Perbedaan kekuatan otot sebelum dilakukan intervensi antara kelompok intervensi I dan intervensi II
- X4 : Perbedaan peningkatan kekuatan otot sesudah dilakukan intervensi antara kelompok intervensi I dan intervensi II

4.2 Populasi dan Sample

4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien stroke iskemik yang dirawat di Ruang V RSUD Kota Tasikmalaya dan Ruang Mawar RSUD Kab. Ciamis saat penelitian dilakukan.

4.2.2 Sample

Pemilihan sampel dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

4.2.2.1 Kriteria Inklusi

- a. Diagnosa medis stroke iskemik
- b. Mengalami hemiparese pada ekstremitas atas kanan atau kiri
- c. Memiliki kekuatan otot antara 1-3
- d. Pasien baru masuk dan belum mendapat terapi rehabilitasi di ruangan
- e. Bersedia menjadi responden.

4.2.2.2 Kriteria Eksklusi

- a. Tanda vital tidak stabil
- b. Pasien mengalami penurunan kesadaran
- c. Klien mengalami trauma atau injuri pada ekstremitas atas

4.2.3 Besar Sampel

Perkiraan jumlah sampel pada penelitian ini ditentukan dengan mengetahui rata-rata dan standar deviasi dari penelitian sebelumnya. Menurut Ariawan (1998), perhitungan besar sampel penelitian dengan menggunakan uji hipotesis beda rata-rata berpasangan adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{\sigma^2 [Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan :

- n = perkiraan jumlah sampel
- σ^2 = Standar deviasi dari beda dua rata-rata berpasangan
- $Z_{1-\alpha/2}$ = Derajat kemaknaan
- $Z_{1-\beta}$ = Kekuatan uji
- μ_1 = Rata-rata kekuatan pada kelompok I
- μ_2 = Rata-rata kekuatan pada kelompok II

Hasil penelitian tentang pengaruh Latihan ROM pada kekuatan otot pasien stroke yang dilakukan oleh Astrid (2008) memiliki rata-rata kekuatan otot pada kelompok pertama 2,93 dan rata-rata kekuatan otot pada kelompok kedua 4,20, sedangkan standar deviasi 1,29. Adapun derajat kemaknaan 5% dan kekuatan uji 95%. Dengan demikian, maka besar sampel untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{(1,29^2)[1,96 + 1,64]^2}{(2,93 - 4,20)^2}$$

$$n = \left[\frac{21,57}{(1,61)} \right]$$

$$n = 13,39$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, kemudian ditambahkan 10% dari besar sampel untukantisipasi adanya sampel yang mengalami *drop out* maka didapatkan jumlah sampel 14.73 (dibulatkan menjadi 15). Sehingga jumlah sampel untuk kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II masing-masing adalah 15 responden.

Pembagian responden yang memenuhi syarat inklusi dan eksklusi untuk kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II ditentukan dengan memisahkan berdasarkan nomor urut ganjil dan genap. Responden dengan nomor ganjil dikelompokkan menjadi kelompok intervensi I sedangkan responden dengan nomor genap sebagai kelompok Intervensi II.

4.2.4 Teknik Pengambilan Sampling

Pemilihan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan *non probability sampling* yaitu *consecutive sampling* atau pengambilan sampel dimana seluruh sampel yang ada dan memenuhi kriteria inklusi diambil hingga memenuhi besar sampel yang telah ditentukan oleh peneliti (Arikunto, 2010; Sugiyono, 2010; Sastroasmoro & Ismael, 2010).

4.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis, dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a. Lokasi penelitian memberikan kemudahan bagi peneliti baik berupa kemudahan administrasi maupun fasilitas.
- b. Mudah dijangkau oleh peneliti
- c. Jumlah responden yang sesuai kriteria inklusi dapat terpenuhi
- d. Belum adanya riset keperawatan dengan topik tersebut di atas yang dilaksanakan di kedua rumah sakit tersebut.
- e. Kedua rumah sakit tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama.

4.4 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juni 2011, dengan rincian kegiatan sebagai berikut :

Tabel 4.1
Rincian Kegiatan Penelitian

NO	KEGIATAN	WAKTU
1.	Penyusunan proposal	Februari - April
2.	Seminar proposal	minggu ke-2 April
3.	Revisi proposal	minggu ke-3 April
4.	Perizinan	minggu ke-4 April
5.	Uji interrater	minggu ke-4 April
6.	Pengumpulan data	minggu ke-5 April s/d minggu ke-1 Juni
7.	Penyusunan Laporan	Minggu ke-2 Juni s/d minggu ke-4 Juni

4.5 Etika Penelitian

Peneliti berusaha memperhatikan hak pasien sebagai responden dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian. Menurut Polit & Beck (2008), prinsip-prinsip etika yang harus diperhatikan dalam melakukan penelitian adalah :

4.5.1 *Beneficence*

Beneficence merupakan prinsip moral yang mengutamakan tindakan yang ditujukan kepada kebaikan responden. Dalam penelitian ini peneliti melakukan intervensi berupa latihan ROM yang telah melalui penelaahan tentang manfaat latihan ROM dari berbagai hasil penelitian sebelumnya.

4.5.2 *Protection from discomfort and harm*

Peneliti memberikan kesempatan kepada responden untuk menyampaikan ketidaknyamanan dan tidak melanjutkan kegiatan penelitian bila responden mengalami ketidaknyamanan atau penurunan kesehatan. Selain itu responden diberi hak untuk menolak melanjutkan kembali kegiatan penelitian jika dianggap membahayakan responden.

4.5.3 *Self determination*

Peneliti menjelaskan tentang maksud, tujuan dan prosedur penelitian kepada pasien dan keluarganya, kemudian mereka diberi kebebasan untuk ikut atau tidak

dalam kegiatan penelitian. Setelah pasien atau keluarganya setuju, langsung menandatangani lembar persetujuan responden.

4.5.4 *Anonymity and confidentiality*

Prinsip *anonymity* dilakukan dengan cara peneliti tidak mencantumkan nama responden dalam kuesioner, dan prinsip kerahasiaan (*confidentiality*) dilakukan peneliti dengan tidak mempublikasikan keterikatan informasi yang diberikan dengan identitas responden, sehingga dalam analisis dan penyajian data hanya mendiskripsikan karakteristik responden.

4.5.5 *Privacy*

Peneliti menjamin *privacy* responden dan menjunjung tinggi harga diri responden. *Privacy* responden dijaga dengan cara merahasiakan informasi-informasi yang didapat, hanya untuk kepentingan penelitian. Seluruh data responden yang didapat dari hasil penelitian disimpan dan dirahasiakan oleh peneliti.

4.5.6 *Justice*

Prinsip etik *justice* dilaksanakan dengan cara memperlakukan semua responden baik pada kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II dengan cara yang sama. Kelompok responden intervensi I mendapatkan perlakuan yang sama dengan kelompok intervensi II setelah penelitian selesai dilakukan, tetapi karena rata-rata pasien pulang hari ke-7 perawatan, maka tidak semua responden kelompok intervensi I mendapatkan latihan ROM bilateral. Untuk responden kelompok intervensi I yang pulang pada hari ke-7 setelah penelitian selesai dilaksanakan peneliti hanya memberikan penjelasan tentang latihan ROM bilateral untuk dilaksanakan di rumah oleh responden.

4.5.7 *Informed Consent (IC)*

Sebelum penelitian dilakukan peneliti memberikan informasi secara lengkap tentang penelitian yang akan dilakukan dan memberikan kebebasan untuk berpartisipasi atau menolak menjadi responden. Setelah responden bersedia maka responden diminta untuk menandatangani *Informed Consent*.

4.6 Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kuesioner untuk mendapatkan data tentang karakteristik responden. Kuesioner untuk mendapatkan data tentang karakteristik responden terdiri dari beberapa pertanyaan tentang karakteristik responden, yang terdiri dari :

- a. Usia responden
- b. Jenis kelamin
- c. Sisi hemiparese
- d. Frekuensi serangan
- e. *Admision time*

Selain itu peneliti juga menggunakan format evaluasi kekuatan otot untuk mendapatkan data kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi (Kozier, et.al., 2008; *Orlando Health*, 2009). Tes kekuatan otot dilakukan pada empat kelompok otot yaitu otot bicep, trisep, pergelangan tangan dan jari-jari tangan serta kemampuan menggenggam. Jika ditemukan variasi dalam hasil tes dari keempat kelompok tersebut diambil nilai kekuatan otot yang paling kecil (*Orlando Health*, 2009). Untuk intervensi latihan ROM unilateral dan bilateral, peneliti menyusun pedoman latihan ROM unilateral dan bilateral yang dimodifikasi dari Kozier,et.al,2008 ; Irfan, 2010 ; Potter & Perry, 2006)

4.7 Uji validitas dan reliabilitas

Peneliti menggunakan instrument format evaluasi kekuatan otot (Kozier, 2008; *Orlando Health*, 2009). Validitas dari alat ukur ini tidak lagi diuji oleh peneliti, karena panduan standar tes kekuatan otot sudah baku. Untuk menjaga validitas data, pasien dengan nomor urut ganjil dipilih sebagai kelompok intervensi I (Latihan ROM Unilateral) berada pada blok sebelah kiri sedangkan nomor urut genap untuk kelompok Intervensi II (Latihan ROM Bilateral) berada pada blok sebelah kanan.

Uji reliabilitas dilakukan dengan cara uji *interrater reliability* yaitu uji reliabilitas untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan asisten peneliti. Alat yang

digunakan untuk uji *interrater* adalah uji statistik Kappa (Hastono, 2007). Pada penelitian ini, digunakan 3 orang asisten peneliti, uji *interrater reliability* ini dimaksudkan untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan ketiga asisten peneliti tentang pemeriksaan kekuatan otot.

Uji *interrater* dilakukan antara peneliti dengan ketiga orang asisten peneliti. Asisten peneliti yang diambil dalam penelitian ini merupakan perawat ruangan dengan tingkat pendidikan minimal D III keperawatan dengan masa kerja di ruang penyakit syaraf minimal 5 tahun. Peneliti dan asisten peneliti secara bersamaan melakukan tes kekuatan otot pada pasien stroke yang mengalami paresis. Setelah itu dilakukan uji statistik Kappa untuk melihat kesesuaian persepsi antara peneliti dan asisten peneliti. Jika nilai Koefisien Kappa $> 0,6$ dan $p\ value < 0,05$, maka persepsi peneliti dan asisten peneliti sama, sedangkan jika nilai Koefisien Kappa $< 0,6$ dan $p\ value > 0,05$, maka persepsi peneliti dan asisten peneliti berbeda (Polit & Beck, 2008; Hastono, 2007).

Hasil uji reliabilitas yang dilakukan terhadap 3 (tiga) orang asisten peneliti, dimana 2 orang asisten peneliti berasal dari RSUD Kota Tasikmalaya dan 1 (satu) orang asisten peneliti berasal dari RSUD Kab. Ciamis. Uji reliabilitas dilakukan terhadap 17 orang pasien stroke yang mengalami paresis. Hasil uji reliabilitas peneliti dengan asisten peneliti I didapatkan nilai koefisien kappa 0,708 dengan $p\ value 0,001$ sedangkan hasil uji reliabilitas antara peneliti dengan asisten peneliti 2 didapatkan nilai koefisien kappa 0,925 dengan $p\ value 0,001$. Uji reliabilitas peneliti dengan asisten peneliti 3 didapatkan nilai koefisien kappa 0,704 dengan $p\ value 0,001$. Dari hasil uji *interrater* tersebut, semua nilai koefisien kappa $> 0,6$ dengan $p\ value < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa persepsi antara peneliti dengan ketiga asisten peneliti tersebut sama.

4.8 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

4.8.1 Tahap persiapan

- a. Meminta persetujuan dari pembimbing untuk melakukan penelitian di RSUD Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis.
- b. Mengajukan surat permohonan ijin melakukan penelitian dari dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK UI)
- c. Menyerahkan proposal lengkap dengan daftar isian untuk mendapatkan surat keterangan lolos kaji etik dari FIK UI
- d. Mengajukan surat permohonan ijin melakukan penelitian di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis.

4.8.2 Tahap Pelaksanaan

Setelah proses perijinan penelitian dilakukan, peneliti datang dan menyampaikan maksud untuk melakukan penelitian ke Ruang V RSUD Kota Tasikmalaya dan Ruang Mawar RSUD Kab. Ciamis, dengan melakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan dilakukan penelitian, serta meminta ijin penanggung jawab ruangan untuk melakukan penelitian tersebut. Peneliti meminta bantuan kepada 3 (tiga) orang asisten peneliti untuk bekerja sama dengan peneliti dalam proses pengumpulan data. Sebelumnya diberikan pelatihan singkat tentang bagaimana menjelaskan kepada responden tujuan penelitian, prosedur, cara pengisian kuesioner dan menyamakan persepsi tentang tes kekuatan otot dan latihan ROM yang dimaksud dalam penelitian ini.
- b. Menentukan responden yang memenuhi kriteria inklusi sesuai dengan teknik pengambilan sampel.
- c. Meminta kesediaan responden untuk menjadi sampel dengan terlebih dahulu menjelaskan maksud dan tujuan penelitian.
- d. Meminta dengan sukarela kepada responden untuk menandatangani lembar *informed consent*.

- e. Mencatat data responden sesuai dengan tujuan penelitian.
- f. Peneliti dan asisten peneliti menilai kekuatan otot responden sebelum dilakukan latihan ROM.
- g. Peneliti bersama dengan asisten peneliti melakukan persiapan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral.
- h. Melakukan intervensi latihan ROM unilateral pada kelompok intervensi I dan latihan ROM bilateral pada kelompok intervensi II selama 1 minggu, dengan frekuensi 2 kali sehari sesuai panduan. Latihan ROM dilaksanakan pagi hari jam 09.00 dan sore hari pada jam 15.00.
- i. Menilai kekuatan otot responden setelah dilakukan latihan ROM
- j. Mengumpulkan hasil pengumpulan data untuk selanjutnya diolah dan dianalisis.

4.9 Analisis Data

Pengolahan data hasil penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut :

4.9.1 Editing

Peneliti mengecek kelengkapan data sesuai dengan format yang ada. Ketika ditemukan ada data yang belum lengkap peneliti melengkapinya lagi saat melakukan intervensi kepada responden.

4.9.2 Coding

Peneliti melakukan pengkodean untuk memudahkan proses analisis data. Pengkodean dilakukan untuk variabel kategorik seperti jenis kelamin, frekuensi serangan, sisi hemiparese, *admission time* dan jenis latihan dengan menggunakan angka 1 dan 2.

4.9.3 Processing

Merupakan suatu proses dimana data yang sudah di *entry* dianalisis dengan menggunakan program *SPSS 15,0 for windows*.

4.9.4 Cleansing

Merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di *entry* apakah ada kesalahan atau tidak.

Analisis data hasil penelitian, dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

4.9.1 Analisis univariat

Analisis univariat dilakukan dengan mendeskripsikan masing-masing variabel yang diteliti, dengan menghitung mean, median, standar deviasi, nilai minimal dan maksimal. Penyajian data dari masing-masing variabel menggunakan tabel dan diinterpretasikan berdasarkan hasil yang diperoleh. Analisis univariat dilakukan terhadap variabel karakteristik responden (usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan dan *admission time*) dan hasil pemeriksaan otot sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok intervensi.

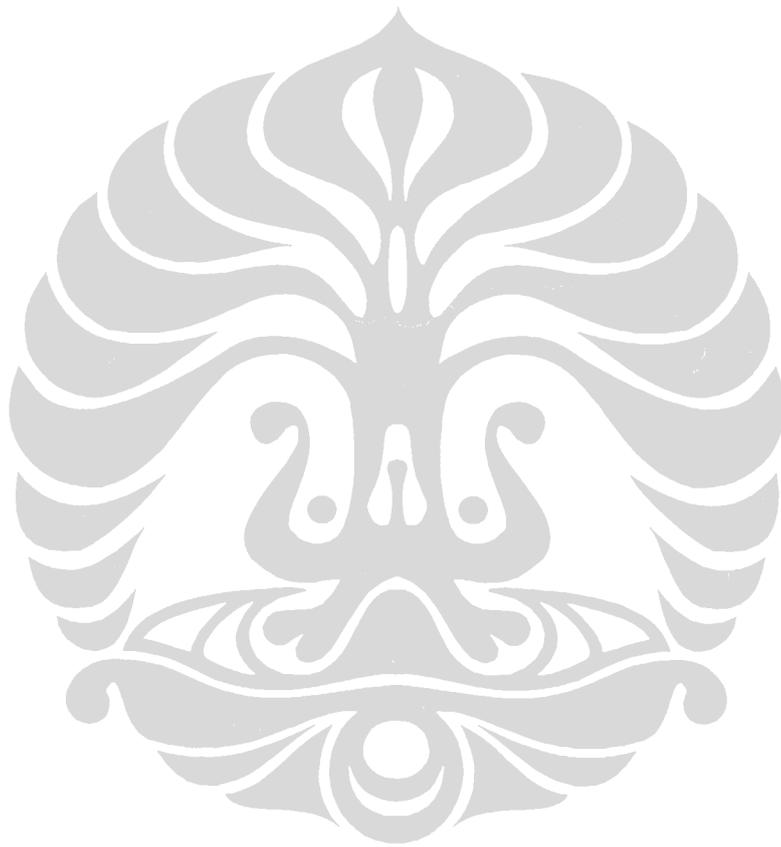
4.9.2 Analisis Bivariat

Untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel (variabel dependen dan independen) dilakukan analisis bivariat. Sebelum menentukan jenis analisis bivariat yang digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan nilai bagi *skewness* dengan *standar error*. Hasil uji normalitas untuk variabel usia, kekuatan otot sebelum dan kekuatan otot sesudah didapatkan hasil bahwa data terdistribusi dengan normal, sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji parametrik dengan tingkat kemaknaan 95% (α 0,05). Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji t dependen (*paired t-test*) untuk menguji perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral, sedangkan uji t independen dilakukan untuk menguji perbedaan kekuatan otot sesudah latihan pada kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II.

4.9.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Ancova (Analisis Kovarian). Uji Ancova merupakan model linier dengan satu variabel dependen kontinyu dan satu atau lebih variabel independen. Ancova merupakan penggabungan antara anova dan regresi linier yang lazimnya menggunakan variabel kontinyu/kuantitatif (Polit & Back, 2008). Uji ancova ini berguna untuk mengetahui/melihat pengaruh perlakuan terhadap respon dengan mengontrol variabel *confounding*. Pada penelitian ini, uji Ancova digunakan untuk

membuktikan ada tidaknya kontribusi variabel perancu (usia, jenis kelamin, jenis stroke, sisi hemiparese, frekuensi serangan dan *admission time*) terhadap latihan ROM dan terhadap kekuatan otot.



BAB V

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan hasil penelitian tentang perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis. Berdasarkan data yang diperoleh selama 6 minggu pengumpulan data (minggu ke-5 April s/d minggu ke-1 Juni 2011), didapatkan sejumlah 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Dari 30 orang responden, 15 orang merupakan kelompok intervensi I yaitu kelompok yang diberikan latihan ROM unilateral dan 15 orang sebagai kelompok intervensi II yaitu kelompok yang mendapatkan latihan ROM bilateral. Kedua kelompok dilakukan *pretest* dan *posttest* kemudian hasilnya dibandingkan. Analisis statistik data hasil penelitian ditampilkan sebagai berikut :

5.1 Analisis Univariat

Hasil analisis karakteristik responden pada penelitian ini menggambarkan distribusi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan, dan *admission time* serta gambaran tentang kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok intervensi.

**Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Kelompok	Mean	Median	SD	Min – Mak	95% CI
1. Intervensi I	60.73	61.00	12.08	42 - 85	54.04 - 67.42
2. Intervensi II	58.80	58.00	9.15	45 - 74	53.73 – 63.87

Berdasarkan tabel 5.1 terlihat bahwa usia responden kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II cukup berbeda, dari 15 responden pada kelompok intervensi I rata-rata usianya adalah 60.73 tahun, sedangkan kelompok intervensi II rata-rata usianya adalah 58.80 tahun. Usia termuda dari seluruh responden

adalah 42 tahun yang terdapat pada kelompok intervensi I, sedangkan usia tertua adalah 85 tahun juga pada kelompok intervensi I.

Tabel 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Frekuensi Stroke di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis April – Juni 2011 (n = 30)

Variabel	Kelompok Intervensi I		Kelompok Intervensi II	
	n	%	n	%
1. Jenis Kelamin :				
Laki-Laki	6	40	11	73.30
Perempuan	9	60	4	26.70
2. Frekuensi serangan :				
Pertama	13	86.70	13	86.70
Kedua atau lebih	2	13.30	2	13.30

Berdasarkan tabel 5.2 di atas dapat diketahui bahwa pada kelompok intervensi I sebagian besar responden adalah perempuan yaitu sebanyak 9 orang (60%). Hal ini berbeda dengan kelompok intervensi II yang sebagian besar respondennya adalah laki-laki yaitu sebanyak 11 orang (73.30%).

Berdasarkan frekuensi serangan baik kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II memiliki karakteristik yang sama, dimana sebagian besar responden merupakan kasus stroke dengan serangan pertama yaitu sebanyak 13 orang atau 86.70%, sedangkan 2 orang diantaranya (13.30%) merupakan kasus stroke dengan serangan kedua.

**Tabel 5.3 Distribusi Responden Berdasarkan Sisi Hemiparese dan *Admission Time* di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Variabel	Kelompok Intervensi I		Kelompok Intervensi II	
	n	%	n	%
1. Sisi hemiparese :				
Kanan	4	26.70	9	60
Kiri	11	73.30	6	40
2. <i>Admission time</i>:				
Kurang dari 6 jam	10	66.70	10	66.70
Lebih dari 6 jam	5	33.30	5	33.30

Berdasarkan tabel 5.3 di atas dapat diketahui sebagian besar responden pada kelompok intervensi I mengalami hemiparese pada tangan kiri yaitu sebanyak 11 orang (73.30%), sedangkan 4 orang responden (26.70%) mengalami hemiparese pada tangan sebelah kanan. Kondisi berbeda ditemukan pada kelompok intervensi II, dimana sebagian besar responden mengalami hemiparese pada tangan kanan yaitu sebanyak 9 orang (60%) dan sisanya mengalami hemiparese pada tangan kiri sebanyak 6 orang (40%).

Berdasarkan *admission time*, kedua kelompok memiliki karakteristik yang sama, yaitu sebagian besar responden masuk ke RS kurang dari 6 jam setelah serangan dengan presentase 66.70% (10 orang) sedangkan responden yang masuk ke RS lebih dari 6 jam setelah serangan terdapat sebanyak 5 orang (33.30%).

**Tabel 5.4 Distribusi Rata-rata Kekuatan Otot
Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi I
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Kekuatan otot	Mean	Median	SD	Min - Mak	95%CI
1. Sebelum	1.93	2	0.96	1 – 3	1.40 – 2.47
2. Sesudah	3.13	3	1.21	1 – 5	2.44 – 3.82

Tabel 5.4 menunjukkan nilai rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan ROM pada kelompok intervensi I. Rata-rata kekuatan otot kelompok intervensi I sebelum dilakukan latihan ROM adalah sebesar 1.93. Hasil estimasi interval

dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan pada kelompok intervensi I adalah diantara 1.40 – 2.47. Rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan ROM adalah sebesar 3.13. otot kelompok intervensi I sebelum dilakukan latihan ROM adalah sebesar 1.93. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan pada kelompok intervensi I adalah diantara 2.44 – 3.82.

**Tabel 5.5 Distribusi Rata-rata Kekuatan Otot
Sebelum dan Sesudah Intervensi Pada Kelompok Intervensi II
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Kekuatan otot	Mean	Median	SD	Min - Mak	95%CI
1. Sebelum	2.07	2	0.88	1 – 3	1.58 – 2.56
2 Sesudah	4.20	5	1.08	2 – 5	3.60 – 4.80

Tabel 5.5 menunjukkan nilai rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan ROM pada kelompok intervensi II. Rata-rata kekuatan otot kelompok intervensi II sebelum dilakukan latihan ROM adalah sebesar 2.07. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan pada kelompok intervensi II adalah diantara 1.58 – 2.56. Rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan ROM adalah sebesar 4.20. Hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata kekuatan otot sebelum latihan pada kelompok intervensi I adalah diantara 3.60 – 4.80.

5.2 Uji Normalitas dan Uji Kesetaraan

5.2.1 Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis bivariat dilakukan uji normalitas yang merupakan syarat untuk uji t dependen dan independen. Jika didapatkan distribusi data yang normal maka syarat untuk dilakukan uji t terpenuhi. Distribusi data normal terpenuhi bila didapatkan nilai $skewness/SE \leq 2$. Uji normalitas dilakukan untuk variabel numerik usia, kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan pada kedua kelompok intervensi. Hasil uji normalitas digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 5.6 Uji Normalitas Kelompok Intervensi I dan Intervensi II
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Variabel	<i>Skewness/SE</i>
Usia	0.81
Kekuatan otot sebelum latihan	0.00
Kekuatan otot setelah latihan	- 0.94

Tabel 5.6 diatas menunjukkan bahwa variabel usia terdistribusi normal dengan nilai 1.39, kekuatan otot sebelum latihan terdistribusi normal dengan nilai 0.00, begitu pula variabel kekuatan otot sebelum latihan terdistribusi normal dengan nilai 0.94. Karena semua data terdistribusi dengan normal, maka analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t dependen dan independen.

5.2.2 Uji Kesetaraan

Uji statistik t independen dilakukan untuk mengetahui perbedaan kekuatan otot pada kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II. Sebelum dilakukan uji t independen, perlu dilakukan uji homogenitas/uji kesetaraan untuk membandingkan apakah karakteristik kelompok responden yang diuji telah memiliki kesetaraan atau tidak. Apabila pada uji kesetaraan nilai $p > 0,05$, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok intervensi sehingga dikatakan kedua kelompok tersebut setara. Sebaliknya apabila dari hasil uji kesetaraan didapatkan nilai $p < 0,05$ berarti ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok intervensi sehingga dikatakan kedua kelompok tersebut tidak setara.

Tabel 5.7 dan 5.8 berikut menggambarkan hasil uji kesetaraan antara kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II.

Tabel 5.7 Uji Kesetaraan Variabel Usia dan Kekuatan Otot Sebelum Latihan pada Kelompok Intervensi I dan Kelompok Intervensi II di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis April – Juni 2011 (n = 30)

Variabel	Mean	SD	Min – Mak	95% CI	P value
Umur :					0.625
1. Intervensi I	60.73	12.08	42 – 85	54.04 - 67.42	
2. Intervensi II	58.80	9.15	45 – 74	53.73 – 63.87	
Kekuatan otot sebelum latihan :					0.695
1. Intervensi I	1.93	0.96	1 – 3	1.40 – 2.47	
2. Intervensi II	2.07	0.88	1 – 3	1.58 – 2.56	

Tabel 5.7 di atas memperlihatkan uji kesetaraan untuk variabel umur dan variabel kekuatan otot sebelum latihan. Kedua variabel memiliki *p value* > 0.05, yaitu umur 0.625, kekuatan otot sebelum latihan 0.695. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi I dan intervensi II untuk variabel usia dan kekuatan otot sebelum latihan.

Tabel 5.8 Uji Kesetaraan Variabel Jenis kelamin, Frekuensi Stroke, Sisi hemiparese dan Admission Time pada Kelompok Intervensi I dan Intervensi II di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis April – Juni 2011 (n = 30)

Variabel	Kelompok Intervensi I		Kelompok Intervensi II		Total		P Value
	n	%	n	%	n	%	
1. Jenis Kelamin :							
Laki-Laki	6	40	11	73.30	17	56.67	0.141
Perempuan	9	60	4	26.70	13	43.33	
2. Frekuensi serangan :							
Pertama	13	86.70	13	86.70	26	86.67	1.000
Kedua atau lebih	2	13.30	2	13.30	4	13.33	
3. Sisi hemiparese :							
Kanan	4	26.70	9	60	13	56.67	0.141
Kiri	11	73.30	6	40	17	56.67	
4. Admission time:							
Kurang dari 6 jam	10	66.70	10	66.70	20	66.67	1.000
Lebih dari 6 jam	5	33.30	5	33.30	10	33.33	

Berdasarkan tabel 5.8 di atas, hasil uji kesetaraan untuk variabel jenis kelamin didapatkan *p value* 0.141, untuk variabel sisi hemiparese didapatkan *p value* 0.141, *p value* untuk frekuensi serangan 1.000 dan *p value* untuk *admission time* yaitu 1.000. Berdasarkan hal tersebut, nilai *p value* untuk keempat variabel tersebut semuanya > 0.05 , hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan untuk variabel jenis kelamin, frekuensi serangan, sisi hemiparese dan *admission time* antara kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II, dengan kata lain variabel jenis kelamin, frekuensi serangan, sisi hemiparese dan *admission time* pada kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II adalah setara.

5.3 Analisis Bivariat

Uji t dependen digunakan untuk menguji perbedaan kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral, sedangkan uji t independen dilakukan untuk menguji perbedaan kekuatan otot sesudah latihan pada kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II. Berikut ini adalah hasil analisis bivariat :

**Tabel 5.9 Distribusi Rata-rata Kekuatan Otot
Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi I & II
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Kelompok	Latihan ROM	Mean	SD	SE	p Value	n
Intervensi I	Sebelum	1.93	0,96	0,25	0,001	15
	Sesudah	3.13	1,25	0.32		
Intervensi II	Sebelum	2.07	0.88	0.23	0,001	15
	Sesudah	4.20	1.08	0.28		

Tabel 5.9 di atas menunjukkan rata-rata kekuatan otot sebelum intervensi pada kelompok intervensi I yaitu 1.93 sedangkan rata-rata kekuatan otot sesudah intervensi yaitu 3.13. Hasil uji statistik didapatkan *p value* 0.001, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kekuatan otot sebelum dan kekuatan otot sesudah latihan pada kelompok intervensi I.

Rata-rata kekuatan otot sebelum intervensi pada kelompok intervensi II yaitu 2.07 sedangkan rata-rata kekuatan otot sesudah intervensi yaitu 4.20. Hasil uji statistik didapatkan *p value* 0.001, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kekuatan otot sebelum dan kekuatan otot sesudah latihan pada kelompok intervensi II.

Pengujian statistik selanjutnya adalah uji t-independen untuk melihat perbedaan peningkatan kekuatan otot diantara kedua kelompok intervensi. Hasil uji t independen dapat dilihat pada tabel 5.10 dan 5.11 berikut :

Tabel 5.10 Distribusi Perbedaan Rata-rata Kekuatan Otot Sebelum Intervensi Antara Kelompok Intervensi I & II di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis April – Juni 2011 (n = 30)

Kelompok	Mean	SD	SE	p Value	n
Intervensi I	1.93	0.96	0.25	0.695	15
Intervensi II	2.07	0.88	0.23		15

Tabel 5.10 di atas menunjukkan rata-rata kekuatan otot sebelum dilakukan latihan pada kelompok intervensi I adalah 1.93, sedangkan pada rata-rata kekuatan otot sebelum dilakukan latihan pada kelompok intervensi II adalah 2.07. Hasil uji statistik didapatkan *p-value* 0.695, berarti pada alfa 5% terlihat tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kekuatan otot sebelum latihan pada kedua kelompok intervensi.

Tabel 5.11 Distribusi Perbedaan Rata-rata Kekuatan Otot Sesudah Intervensi antara Kelompok Intervensi I & II di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis April – Juni 2011 (n = 30)

Kelompok	Mean	SD	SE	p Value	n
Intervensi I	3.13	1.25	0.32	0,018	15
Intervensi II	4.20	1.08	0.28		15

Tabel 5.11 di atas menunjukkan rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan pada kelompok intervensi I adalah 3.13, sedangkan rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan pada kelompok intervensi II adalah 4.20. Hasil uji statistik didapatkan *p-value* 0.018, berarti pada alpa 5% terlihat terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kekuatan otot sesudah latihan pada kedua kelompok intervensi.

Untuk lebih memperjelas perbandingan rata-rata kekuatan otot sebelum dan sesudah dilakukan latihan ROM pada kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II digambarkan pada tabel 5.12 berikut :

**Tabel 5.12 Perbandingan perubahan rata-rata kekuatan otot
Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Intervensi I & II
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Kelompok	Mean Sebelum	Mean Sesudah	Perubahan	Makna
Intervensi I	1.93	3.13	Meningkat 1.20	Kekuatan otot meningkat
Intervensi II	2.07	4.20	Meningkat 2.13	Kekuatan otot meningkat

Tabel 5.12 di atas menunjukkan secara jelas bahwa rata-rata kekuatan otot pada kelompok intervensi I sebelum dilakukan latihan ROM unilateral adalah 1.93 dan sesudah dilakukan latihan adalah 3.13, artinya terjadi perubahan nilai sebesar 1.20, sehingga dapat disimpulkan kekuatan otot mengalami peningkatan setelah dilakukan latihan ROM unilateral.

Sementara itu rata-rata kekuatan otot pada kelompok intervensi II sebelum dilakukan latihan ROM bilateral adalah 2.07 dan sesudah dilakukan latihan adalah 4.20, artinya terjadi perubahan nilai sebesar 2.13, sehingga dapat disimpulkan kekuatan otot mengalami peningkatan setelah dilakukan latihan ROM bilateral.

5.4 Analisis Multivariat

Analisis multivariat berguna untuk menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan atau tanpa variabel *confounding*. Uji yang digunakan adalah analisis ancova dengan menggunakan model *Type III Sum of Squares*. Hasil analisis digambarkan sebagai berikut :

Tabel 5.13 Hasil Analisis Ancova
Pengaruh Latihan ROM terhadap Kekuatan Otot
Di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)

Source	B	Sig.
<i>Correction Model</i>	3.622	.040
Usia	0.034	.134
Jenis kelamin	-0.387	.456
Frekuensi serangan	-0.151	.821
Sisi hemiparese	-0.752	.113
<i>Admission time</i>	0.170	.720
Jenis latihan	-1.060	.038

Tabel 5.13 di atas menunjukkan bahwa setelah dikontrol oleh variabel *confounding* terdapat hubungan yang signifikan antara latihan ROM dengan kekuatan otot pasien dengan *p value* 0.038. Variabel usia, jenis kelamin, frekuensi serangan, sisi hemiparese dan *admission time* memiliki *p value* > 0.05 artinya kelima variabel tersebut tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kekuatan otot responden.

Perbedaan rata-rata kekuatan otot sesudah latihan sebelum dan sesudah dikontrol variabel *confounding* digambarkan pada tabel 5.14 berikut :

**Tabel 5.14 Perbedaan Rata-rata Kekuatan Otot Setelah Latihan
Sebelum dan Sesudah Dikontrol Variabel Confounding
di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis
April – Juni 2011
(n = 30)**

Kelompok	n	Mean sebelum dikontrol variabel confounding	Mean sesudah dikontrol variabel confounding
Intervensi I	15	3.13	3.137
Intervensi II	15	4.20	4.20

Berdasarkan tabel 5.14 diatas dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang berarti pada nilai mean kekuatan otot setelah latihan pada kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II sebelum dan sesudah dikontrol variabel *confounding*, hal ini berarti peningkatan kekuatan otot yang terjadi setelah intervensi merupakan hasil dari intervensi yang dilakukan dan bukan merupakan pengaruh dari variabel *confounding* yang ada.

BAB VI

PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil penelitian perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis serta faktor perancu yang mempengaruhinya. Selain itu dibahas juga mengenai implikasi hasil penelitian terhadap keperawatan serta keterbatasan penelitian.

6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil Penelitian

6.1.1 Karakteristik Pasien Stroke

6.1.1.1 Usia

Hasil penelitian pada tabel 5.1 menunjukkan bahwa rata-rata usia responden pada kelompok intervensi I adalah 60,73 tahun sedangkan pada kelompok intervensi II adalah 58.80 tahun. Usia termuda dari seluruh responden baik kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II adalah 42 tahun dan umur tertua adalah 85 tahun.

Secara konsep, angka kejadian stroke meningkat seiring dengan penambahan usia. Insiden kasus tertinggi terjadi pada orang dengan usia diatas 65 tahun, namun demikian 28% kasus stroke terjadi pada usia kurang dari 65 tahun dan stroke terjadi hampir di setiap kelompok umur (Lemon & Burke, 2004). Stroke jarang terjadi pada usia kurang dari 50 tahun, tetapi resiko terjadinya stroke meningkat dua kali lipat setelah usia 50 tahun. Setelah usia 80 tahun insiden meningkat menjadi 2.5 kasus per 1000 penduduk (Petrina, 2007). Berdasarkan hasil survey *Riskesdas* 2007 didapatkan bahwa prevalensi stroke paling tinggi adalah usia > 75 tahun (41.7%), usia 64-75 tahun sebanyak 31.9% dan usia 55-64 tahun sebanyak 20.2% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 60.73 tahun untuk kelompok intervensi I dan 58.80 tahun untuk kelompok intervensi II. Hal ini sejalan dengan konsep bahwa resiko stroke meningkat dua kali lipat setelah

usia 50 tahun. Sebanyak 86.67% responden memiliki usia diatas 50 tahun, sedangkan sisanya 4 org responden berusia kurang dari 50 tahun. Stroke pada usia ini diprediksi berkaitan dengan masalah aterosklerosis yang banyak dialami oleh pasien-pasien usia lanjut. Berdasarkan hasil penelitian, semua responden memiliki faktor resiko hipertensi. Pada klien-klien dengan hipertensi, tekanan darah yang tinggi secara perlahan akan merusak dinding pembuluh darah dengan memperkeras arteri dan mendorong terbentuknya bekuan darah dan aneurisma, inilah yang memicu terjadinya stroke pada klien dengan hipertensi.

Usia termuda responden adalah 42 tahun, ini tergolong sebagai stroke usia muda. Menurut Pinzon (2009), definisi umum yang digunakan pada berbagai penelitian epidemiologi untuk stroke usia muda adalah stroke yang terjadi pada umur kurang dari 45 tahun. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa faktor risiko stroke pada usia muda berbeda dengan stroke pada usia lanjut. Pada stroke usia yang lebih muda stroke lebih sering dijumpai proses inflamasi, gangguan struktur pembuluh darah, dan emboli jantung. Migren dan kontrasepsi oral hormonal dianggap pula sebagai faktor risiko stroke yang sering dijumpai pada stroke usia muda.

Penelitian Lipska, et al., (2007) menunjukkan bahwa stroke usia muda paling banyak disebabkan oleh sindrom metabolik. Komponen sindrom metabolik yang dapat teramati dalam penelitiannya adalah : peningkatan trigliserida (> 150 mg/dl), penurunan kolesterol HDL (dibawah 40 mg/ dl), peningkatan tekanan darah (diatas 130 mmHg untuk sistolik atau diatas 85 mmHg untuk diastolik), dan peningkatan kadar gula puasa diatas 100 mg/ dl. Pasien akan dinyatakan pula mengalami salah satu dari komponen sindroma metabolik tersebut, bila sudah terkonfirmasi menderita penyakit yang termasuk dalam sindroma metabolik, atau sedang mendapat terapi (misalnya mendapat terapi statin untuk dislipidemia).

Selain itu, hasil penelitian Lipska, et al., (2007) juga menemukan bahwa komponen sindroma metabolik yang paling teramati pada kasus stroke usia muda adalah kadar HDL yang rendah (65% kasus) dan peningkatan tekanan darah (50%

kasus). Hal ini sesuai dengan apa yang ditemukan pada responden penelitian. Stroke paling muda berusia 42 tahun, merupakan pasien stroke yang dirawat untuk kedua kalinya. Faktor resiko yang dimiliki oleh responden ini diantaranya adalah tingginya kadar kolesterol dan trigliserida serta riwayat hipertensi.

Hipertensi dan hiperlipidemia merupakan dua faktor resiko terjadinya stroke. Hiperlipidemia terutama kolesterol dan trigliserida, peningkatannya akan memicu terjadinya atherosclerosis yang bisa mencetuskan terjadinya stroke. Aterosklerosis merupakan suatu proses dimana terjadi penebalan dan hilangnya elastisitas arteri. Umumnya proses arteroskeloris ditandai oleh plak berlemak pada lapisan intima arteri besar. Bagian intima arteri serebri menjadi tipis berserabut, sedangkan sel-sel ototnya menghilang. Lamina elastika interna robek dan berjumbai, sehingga lumen pembuluh darah sebagian terisi oleh materi sklerotik tersebut. Kondisi inilah yang memicu terjadinya penurunan sirkulasi darah ke otak yang menyebabkan terjadinya stroke.

Faktor umur diketahui memiliki hubungan yang cukup signifikan dengan perbaikan fungsi neurologis klien. Jika pasien lanjut usia telah kehilangan fungsi motoriknya sebelum mengalami stroke, maka proses perbaikan fungsi motorik pasca stroke kurang begitu baik. Selain itu, pasien lanjut usia seringkali tidak dapat mengikuti program rehabilitasi sebagaimana yang dilakukan pada pasien stroke dengan usia yang lebih muda karena intoleransi yang dialami oleh mereka dalam melakukan aktivitas latihan (Petrina, 2007).

Penelitian Hayes, et al., (2003) tentang pengaruh jenis kelamin dan usia terhadap *disability* pasien stroke iskemik, didapatkan bahwa hampir setengah dari pasien stroke usia tua (43%) memiliki defisit neurologis sedang sampai berat, sehingga pasien mengalami ketergantungan dalam *Activity Dailly Living* (ADL). Beberapa penelitian lain mendukung bahwa usia mempengaruhi tingkat pemulihan pasca stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Bagg, Pombo & Hopman (2002) tentang efek usia terhadap kemampuan fungsional pasca stroke didapatkan hasil bahwa usia merupakan faktor yang menentukan kemampuan fungsional pasca stroke.

Hubungan antara peningkatan usia dan buruknya kemampuan fungsional pasien stroke dihubungkan dengan kemampuan pasien yang berusia lanjut dalam mengikuti program rehabilitasi. Mereka sering kali mengalami intoleran dalam program rehabilitasi serta tidak dapat melakukan latihan secara intensif, selain itu hal ini disebabkan pula oleh lambatnya proses pemulihan jaringan otak pada orang dengan lanjut usia. Penelitian Bagg Pombo & Hopman (2002) sejalan juga dengan Ones, Yalcinkaya, Toklu & Caglar (2009) yang menemukan bahwa usia memberikan kontribusi terhadap kemampuan motorik pasien stroke. Dalam penelitiannya dijelaskan bahwa usia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan motorik pasien stroke. Hal ini disebabkan karena kemampuan pasien usia tua dalam melakukan latihan tidak begitu baik jika dibandingkan dengan pasien usia muda. Pasien-pasien dengan usia tua memerlukan latihan yang lebih lama dalam pemulihan kemampuan motoriknya. Tetapi usia ini bukan merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kemampuan motorik pasien stroke, faktor di luar usia ikut juga mempengaruhinya seperti tingkat keparahan stroke, status fungsional sebelum stroke serta status kognitif pasien tersebut.

Ketiga penelitian diatas didukung pula oleh teori neuroplastisitas otak. Neuroplastisitas merupakan kemampuan otak yang unik yang membedakannya dengan sistem yang lainnya. Neuroplastisitas otak merupakan perubahan dalam aktivasi jaringan otak yang merefleksikan kemampuan adaptasi otak. Dengan adanya kemampuan ini kemampuan-kemampuan motorik klien yang mengalami kemunduran karena stroke dapat dipelajari kembali. Menurut Price & Wilson (2006) plastisitas otak paling besar adalah masa bayi sampai remaja, karena masa ini merupakan masa pembentukan banyak jaringan syaraf yang digunakan untuk keterampilan bahasa dan motorik. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tua usia maka kemampuan otak untuk mereorganisasi kemampuan motoriknya semakin kurang.

Selain itu proses rehabilitasi pasien stroke merupakan suatu proses *motor learning* yang merupakan satu set proses latihan motorik yang mempengaruhi keadaan internal system syaraf pusat. Latihan ini dilakukan dengan melibatkan memori

jangka panjang tentang kemampuan motorik dan dipelajari kembali sehingga lebih memudahkan pasien untuk memiliki kemampuan motorik yang telah di pelajarnya dulu (Mudie & Matyas, 2000). Usia tua diketahui memiliki kemampuan memori jangka panjang kurang baik dibandingkan dengan usia muda, sehingga hal ini berdampak pada pemulihan kemampuan motorik pasca stroke.

Semua konsep yang dijelaskan diatas tentang pengaruh usia terhadap kemampuan motorik maupun kemampuan fungsional pasien stroke menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara usia dengan proses pemulihan pasca stroke. Hal berbeda didapatkan oleh peneliti, hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa usia tidak berkontribusi terhadap kekuatan otot responden setelah latihan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena semua responden baik yang berada pada kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II tidak mengalami *disability* sebelum terkena stroke, sehingga pada akhir penelitian didapatkan hasil yang sama antara kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II yaitu berupa peningkatan kekuatan otot responden.

Selain itu, selama latihan dilakukan semua responden dapat berpartisipasi dengan baik dalam program latihan ROM, tidak ada responden yang mengalami intoleran selama latihan dilakukan. Dalam penelitian ini juga latihan dilaksanakan segera setelah pasien berada dalam kondisi stabil, hampir semua responden dilatih pada hari kedua pasien masuk ke rumah sakit, hal ini sangat menguntungkan karena kemampuan motorik dapat lebih cepat mengalami pemulihan. Selain itu program latihan yang dilaksanakan secara terjadwal dua kali dalam sehari, memberikan keuntungan yang signifikan dalam melatih kemampuan motorik pasien hemiparese.

Perbedaan lain yang peneliti dapatkan terkait hasil penelitian ini dengan konsep pengaruh usia terhadap pemulihan pasien stroke adalah berhubungan dengan fokus penelitian. Penelitian-penelitian yang peneliti jabarkan diatas adalah penelitian dengan *outcome* kemampuan fungsional pasien stroke. Kemampuan fungsional tersebut diukur salah satunya dengan kemampuan pasien dalam

melakukan aktivitas sehari-hari. Tentu saja hal ini memerlukan waktu lama dan dilakukan rata-rata setelah fase akut, latihan juga dilakukan saat pasien sudah berada di rumah, ini bisa memberikan kondisi yang berbeda-beda antara setiap responden. Sementara penelitian yang dilakukan oleh peneliti lebih mempersempit kajian pada kekuatan otot pasien stroke dalam fase akut selama pasien berada di rumah sakit.

6.1.1.2 Jenis Kelamin

Hasil penelitian pada tabel 5.2 didapatkan bahwa untuk jenis kelamin antara kelompok intervensi I dan kelompok intervensi II terdapat perbedaan yang mencolok, dimana sebagian besar responden pada kelompok intervensi I adalah wanita (60%) sedangkan pada kelompok intervensi II sebagian besar responden adalah laki-laki (73.30%).

Secara teori serangan stroke lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan wanita (Lewis, 2007). Menurut Petrina (2007) insiden stroke lebih tinggi 19% pada laki-laki dibandingkan dengan wanita pada semua ras. Begitu pula menurut *American Heart Association* (2010), insiden stroke pada laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan wanita pada usia muda tapi tidak pada usia tua. Rasio kasus stroke laki-laki : wanita = 1.25 pada usia 55 – 64 tahun, 1.50 pada usia 65-74, 1.07 pada usia 75-84 dan 0.76 pada usia 85 tahun ke atas.

Stroke iskemik yang disebabkan oleh thrombus biasanya lebih banyak terjadi pada laki-laki dengan usia pertengahan sampai tua, masalah terjadi saat tidur atau saat bangun tidur, tahapannya secara progresif dan perkembangan tanda gejala lambat, biasanya mengalami perbaikan dalam waktu cepat. Iskemik akibat emboli banyak terjadi pada laki-laki dengan masalah timbul kurang ada hubungannya dengan aktivitas dan terjadi secara mendadak atau tiba-tiba, tanda dan gejala terjadi secara cepat, biasanya beberapa mengalami perbaikan dan dapat kambuh/berulang bila tanpa dilakukan perawatan yang benar dan cepat terhadap penyakit primer (Lewis, 2007).

Jenis kelamin diketahui memiliki hubungan dengan pemulihan pasca stroke. Hal ini sesuai dengan penelitian tentang perbedaan jenis kelamin dalam tingkat mortalitas dan *outcome* pasien stroke di Korea. Penelitian ini menyimpulkan bahwa wanita stroke memiliki harapan hidup yang lebih panjang dibandingkan dengan laki-laki, tetapi memiliki status fungsional pasca stroke yang lebih buruk dibandingkan dengan laki-laki (Oh, Yu, Roh, & Lee, 2009). Dijelaskan bahwa buruknya status fungsional pada pasien pasca stroke disebabkan karena wanita lebih sering mengalami kardioemboli akibat fibrilasi atrium, memiliki usia yang lebih tua, saat serangan datang ke rumah sakit lebih lambat dan memiliki tingkat keparahan stroke yang lebih berat (Oh, et al., 2009). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maciej, Adam, Peter, Bogumil, & Anna (2005).

Penelitian lain tentang perbedaan jenis kelamin pada pasien stroke akut di *Istanbul Medical School Stroke Registry* menunjukkan bahwa jenis kelamin wanita merupakan faktor penentu buruknya kondisi pasca stroke pada pasien-pasien stroke tersebut. Oleh karena itu pasien stroke dengan jenis kelamin wanita akan memunyai kemampuan motorik yang kurang baik dibandingkan dengan laki-laki (Yesilot, Koyuncu, Çoban, Tuncay, & Bahar, 2011). Dalam penelitian ini Yesilot, et al. (2011) menjelaskan bahwa tingginya *disability* post stroke pada wanita disebabkan karena tingginya insiden kasus hipertensi dan atrial fibrilasi pada wanita, sehingga didapatkan hasil yang signifikan bahwa jenis kelamin wanita mengalami pemulihan yang lebih lama dibandingkan dengan laki-laki.

Ketiga penelitian diatas pada dasarnya menunjukkan bahwa penyebab lebih buruknya status fungsional pasien pasca stroke pada wanita secara umum di sebabkan karena usia yang lebih tua serta kejadian fibrilasi atrium pada pasien tersebut. Seperti diketahui arterial fibrilasi merupakan merupakan salah satu faktor resiko memodifikasi yang menjadi penyebab stroke. Trombus mural jantung yang terjadi karena fibrilasi atrium merupakan sumber tersering. Sejauh ini fibrilasi atrium merupakan penyebab tersering terjadinya stroke iskemik. (Price & Wilson, 2006). Trombus yang terjadi menyebabkan tersumbatnya aliran darah

ke otak dan hal ini bisa menyebabkan semakin luasnya area iskemik yang pada akhirnya dapat memperberat kondisi stroke.

Hal berbeda didapatkan oleh peneliti, walaupun sebagian besar responden kelompok intervensi I adalah wanita, tetapi pada akhir penelitian didapatkan peningkatan kekuatan otot yang signifikan hampir pada semua responden wanita, hanya didapatkan satu orang responden wanita yang tidak mengalami perubahan kekuatan otot setelah intervensi selesai dilakukan. Begitu pula dengan kelompok intervensi II, sebagian besar respondenya adalah laki-laki, pada akhir penelitian semua responden laki-laki mengalami peningkatan kekuatan otot yang signifikan.

Secara substansi hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pemulihan kemampuan motorik pasien stroke berdasarkan jenis kelamin. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kedua kelompok memiliki kesetaraan dalam usia, frekuensi serangan serta faktor resiko. Dari segi usia baik kelompok intervensi I maupun intervensi II tidak memiliki perbedaan yang bermakna, sebagian besar responden merupakan kasus stroke dengan serangan pertama, selain itu saat dilakukan pengkajian hampir semua pasien stroke hanya memiliki faktor resiko hipertensi, tidak ada responden yang memiliki faktor resiko lain seperti penyakit jantung maupun DM. Hal ini didukung pula oleh hasil analisis multivariat yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kekuatan otot pasien. Kondisi ini disebabkan jenis kelamin bukan satu-satunya faktor yang menentukan pemulihan motorik pasien stroke.

Hasil yang peneliti dapatkan tersebut di atas, sejalan dengan penelitian Caso, et al. (2010) yang melakukan studi tentang perbedaan jenis kelamin pada pasien stroke iskemik. Penelitian dilakukan secara prospektif terhadap 1136 responden untuk melihat apakah ada perbedaan jenis kelamin dalam hal faktor resiko, pengobatan serta pemulihan pasca stroke pada pasien dengan stroke iskemik. Hasil penelitian menunjukkan jenis kelamin wanita bukan merupakan faktor independen untuk menentukan tingkat pemulihan pasca stroke setelah dikontrol oleh faktor-faktor *counfounding*. Usia responden dalam penelitian ini rata-rata

lebih tua pada kelompok wanita dibandingkan dengan laki-laki, saat masuk ke rumah sakit, responden wanita memiliki skor NIHSS lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, dalam hal riwayat DM, responden laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan responden wanita. Inilah yang kemungkinan menyebabkan tidak ditemukannya *outcome* yang lebih buruk pada wanita dibandingkan dengan laki-laki.

Hal ini sejalan pula dengan penelitian Petrea, et al. (2008) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tipe stroke, derajat stroke, dan tingkat keparahan stroke antara laki-laki dan wanita. Dalam studi tersebut dijelaskan bahwa walaupun ada perbedaan antara jenis kelamin laki-laki dan wanita dalam keparahan stroke lebih disebabkan karena *disability* yang dialami sebelum mengalami stroke.

6.1.1.3 Frekuensi Serangan Stroke

Hasil penelitian pada tabel 5.2 juga mengungkapkan bahwa berdasarkan frekuensi serangan baik kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II memiliki karakteristik yang sama, dimana sebagian besar responden merupakan kasus stroke dengan serangan pertama yaitu sebanyak 13 orang atau 86.70%, sedangkan 2 orang diantaranya (13.30%) merupakan kasus stroke dengan serangan kedua. Sekitar sepertiga dari semua pasien stroke yang sembuh dari stroke akan mengalami serangan ulang dalam 5 tahun, 5-14% dari mereka akan mengalami stroke ulang pada tahun pertama. Menurut *National Stroke Association* (2009), 3-10% stroke ulang terjadi dalam 30 hr, 5-14% pasien stroke akan mengalami stroke ulang dalam 1 tahun, dan 25-40% dalam waktu 5 tahun.

Pasien yang terkena stroke memiliki risiko yang tinggi untuk mengalami serangan stroke ulang. Serangan stroke ulang berkisar antara 30%-43% dalam waktu 5 tahun. Setelah serangan otak sepintas, 20% pasien mengalami stroke dalam waktu 90 hari, dan 50% diantaranya mengalami serangan stroke ulang dalam waktu 24-72 jam. Tekanan darah yang tinggi (tekanan darah sistolik > 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg) akan meningkatkan risiko terjadinya stroke

ulang. Stroke ulang memiliki tingkat mortalitas dan kecacatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan stroke pertama, karena pada saat terjadi stroke ulang, jaringan otak masih belum pulih akibat serangan pertama sehingga akan berdampak lebih berat (*Bethesda Stroke Centre, 2007*)

Pengendalian faktor risiko yang tidak baik merupakan penyebab utama munculnya serangan stroke ulang. Serangan stroke ulang pada umumnya dijumpai pada individu dengan hipertensi yang tidak terkontrol dan merokok. Black & Hawk (2009) juga menyatakan bahwa pengurangan berbagai faktor risiko, seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes mellitus, hiperlipidemia, merokok, dan obesitas saat serangan stroke pertama dapat mencegah serangan stroke berulang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden merupakan kasus dengan serangan pertama. Hal ini merupakan kondisi yang baik bagi proses penyembuhan pasien. Stroke serangan pertama apabila diatasi dengan baik akan memberikan hasil yang optimal. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian, bahwa sebagian besar responden dengan serangan pertama (88.5%) mengalami peningkatan kekuatan otot setelah latihan dilakukan, sedangkan sisanya tidak mengalami peningkatan kekuatan otot. Tiga orang responden dengan serangan pertama yang tidak mengalami peningkatan kekuatan otot, kemungkinan disebabkan karena kurangnya cepatnya penanganan oleh keluarga yang ditunjukkan dengan *admission time* yang lebih dari 6 jam pasca serangan stroke.

Stroke ulang memiliki tingkat mortalitas dan kecacatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan stroke pertama, karena pada saat terjadi stroke ulang, jaringan otak masih belum pulih akibat serangan pertama sehingga akan berdampak lebih berat. Namun demikian dalam penelitian ini frekuensi stroke tidak mempengaruhi peningkatan kemampuan motorik pasien stroke, hal ini kemungkinan disebabkan karena sebagian besar responden dalam penelitian ini adalah pasien stroke dengan serangan pertama yang mendapatkan penanganan yang lebih cepat di rumah sakit.

6.1.1.4 Sisi Hemiparese

Hasil penelitian pada tabel 5.3 didapatkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi I mengalami hemiparese pada tangan kiri yaitu sebanyak 11 orang (73.30%), sedangkan pada kelompok intervensi II sebagian besar responden mengalami hemiparese pada tangan kanan yaitu sebanyak 9 orang (60%).

Sekitar 80% pasien stroke akut mengalami hemiparese. Keterbatasan yang dialami oleh klien stroke yang mengalami hemiparese lengan kiri dan lengan kanan akan berbeda. Menurut McCombe, Waller & Whitall (2005), dalam penelitiannya disimpulkan bahwa terdapat perbedaan fungsi motorik dasar antara klien yang mengalami lesi di hemisfer dominan dan non dominan. Dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa terdapat keuntungan yang lebih jelas bagi fungsi motorik klien selama latihan pada klien-klien yang mengalami lesi pada hemisfer dominan (parese pada tangan non dominan) dibandingkan dengan hemisfer nondominan (parese pada tangan dominan). Oleh karena itu pendekatan saat melakukan latihan pada klien dengan hemiparese perlu lebih spesifik berdasarkan sisi hemiparese yang dialami oleh klien.

Parese pada tangan non dominan tidak begitu menyulitkan pasien, karena aktivitas harian pasien masih bisa dilakukan oleh tangan dominan yang sehat. Oleh karena itu pada akhirnya klien kurang mempedulikan tangan yang mengalami parese karena semua aktivitasnya bisa dilakukan oleh tangan dominan yang sehat. Hal ini tentu saja akan memperburuk kondisi parese yang dialami oleh tangan non dominan. Namun kondisi sebaliknya terjadi jika yang mengalami parese adalah tangan yang dominan. Pada saat tangan dominan pasien mengalami parese, maka klien akan berusaha untuk melatih tangan parese tersebut agar kembali dapat melakukan keterampilan yang sebelumnya bisa dilakukan oleh tangan tersebut. Oleh karena itu terdapat perbedaan motivasi antara klien yang mengalami parese pada tangan dominan dan non dominan. Hal ini dapat mempengaruhi proses rehabilitasi pada pasien stroke (Waller & Whitall, 2008).

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa sebagian besar kelompok intervensi I mengalami hemiparese pada tangan kiri. Responden kelompok intervensi I yang mengalami hemiparese pada tangan kiri secara signifikan menunjukkan adanya perbaikan pada semua responden, ada dua orang responden yang tidak mengalami perubahan dalam kekuatan ototnya, sedangkan pada kelompok intervensi II yang sebagian besar respondennya mengalami hemiparese pada tangan kanan, semuanya mengalami peningkatan kekuatan otot yang cukup signifikan. Secara statistik disimpulkan tidak ada perbedaan antara parese tangan kanan dan tangan kiri seperti ditunjukkan oleh hasil analisis multivariat yang menyimpulkan bahwa sisi hemiparese tidak berkontribusi terhadap kekuatan otot pasien.

Hal yang penulis dapatkan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kwon, Kim & Jang (2007) yang menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pemulihan fungsi motorik antara pasien yang mengalami lesi pada hemisfer kiri dan hemisfer kanan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena dalam penelitiannya Kwon, et al. memilih sampel yang memiliki karakteristik yang sama dalam hal waktu awal terjadinya parese serta tingkat keparahan yang dialami oleh setiap responden. Dengan karakteristik yang sama ini, pada akhirnya memberikan *outcome* yang sama pula bagi kemajuan motorik pasien stroke dengan hemiparese. Kalau dianalisis lebih lanjut hal serupa dialami pula oleh peneliti saat melakukan penelitian, peneliti membuat kriteria yang sama antara kedua kelompok intervensi, yang dibuktikan oleh hasil uji kesetaraan yang menunjukkan responden dalam keadaan setara. Sehingga tidak didapatkan perbedaan dalam kemajuan motorik antara responden yang memiliki parese pada tangan kiri dan tangan kanan.

6.1.1.5 Admission Time

Pada tabel 5.3 hasil penelitian terlihat bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik yang sama, yaitu sebagian besar responden masuk ke RS kurang dari 6 jam setelah serangan dengan presentase 66.70% (10 orang). Dalam studi yang dilaksanakan oleh Broadley & Thompson (2003) terhadap 284 pasien dirawat di rumah sakit dengan stroke, 35% dirawat dalam waktu antara 4-6 jam dari onset

gejala, dan 28% dalam waktu dua jam, sedangkan sisanya > 6jam. Pasien-pasien dengan stroke berat dan mengalami penurunan kesadaran serta tinggal di wilayah dengan akses yang mudah ke rumah sakit memiliki kecenderungan untuk lebih cepat melakukan perawatan di rumah sakit.

Waktu 3-6 jam (*golden period*) merupakan waktu yang penting untuk penanganan stroke, karena dalam waktu ini terbukti efektif dalam pemulihan fungsi otak dan memperkecil kerusakan neuron setelah stroke iskemik. Terapi yang terbukti efektif dalam memulihkan fungsi otak dan memperkecil kerusakan neuron setelah stroke iskemik salah satunya adalah pemberian terapi aktivator plasminogen jaringan (TPA) yang diberikan dalam waktu 3 jam (Lemone & Burke, 2004. ; Price & Wilson, 2006. ; Smeltzer & Bare, 2008). Jika dalam waktu kurang dari 6 jam pasien datang ke rumah sakit dan mendapatkan terapi TPA kemungkinan daerah disekitar infark yang mengalami iskemik masih dapat dipertahankan. Penelitian menunjukkan bahwa inisiasi pemberian TPA (3-6 jam) dapat menurunkan ukuran/derajat stroke dan meningkatkan kemampuan fungsional dalam 3 bulan (Smeltzer & Bare, 2008).

Hasil penelitian Martini (2002) tentang pengaruh *admission time* terhadap gangguan kognitif pasien stroke, menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *admission time* dengan gangguan kognitif yang dialami pasien stroke. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pasien-pasien yang datang dalam *window period* (12 jam setelah onset serangan) hanya 38 % yang mengalami gangguan kognitif sedangkan pasien yang datang diluar *window period* (setelah 12 jam) 75% mengalami gangguan kognitif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan penderita stroke datang ke rumah sakit merupakan faktor yang penting dalam memberikan *outcome* yang baik bagi penderita stroke.

Penelitian tersebut diatas pada dasarnya hampir sama dengan apa yang peneliti dapatkan pada pasien stroke. Pasien yang datang diluar *golden periode* (>6jam) menunjukkan gejala hemiparese yang lebih berat. Dari semua responden dengan *admission time* > 6 jam, 70% diantaranya datang dengan kekuatan otot 1, dan 20%

diantaranya pulang dengan kekuatan otot yang tidak mengalami perubahan setelah di rawat selama 7 hari. Hal ini tentu saja berpengaruh secara luas terhadap kemampuan motorik klien selanjutnya. Secara konsep yang membedakan fungsi motorik antara pasien dengan *admission time* kurang dari 6 jam dan lebih dari 6 jam adalah berdasarkan konsep penanganan akut pasien stroke yang seharusnya mendapatkan terapi TPA dalam waktu 3 jam. Dalam penelitian ini pemberian TPA tidak bisa dijadikan potensial *confounding* karena tidak semua pasien stroke iskemik yang menjadi responden mendapatkan terapi TPA. Sebagian besar pasien stroke iskemik di lokasi penelitian dilaksanakan, tidak mendapatkan TPA walaupun datang kurang dari 6 jam. Pasien hanya mendapatkan terapi berupa citicoline dan piracetam. Pemberian Citicoline dapat meningkatkan kerja *formatio reticularis* dari batang otak, terutama sistem pengaktifan *formatio reticularis ascendens* yang berhubungan dengan kesadaran, mengaktifkan sistem piramidal dan memperbaiki kelumpuhan sistem motoris, menaikkan konsumsi O₂ dari otak serta memperbaiki metabolisme otak.

6.1.2 Pengaruh Latihan ROM terhadap Kekuatan Otot

Dari hasil penelitian pada tabel 5.4 menunjukkan nilai rata-rata kekuatan otot pada kelompok intervensi I sebelum dilakukan latihan ROM adalah sebesar 1.93 sedangkan rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan ROM adalah sebesar 3.13. Nilai rata-rata kekuatan otot kelompok intervensi II sebelum dilakukan latihan ROM adalah sebesar 2.07 dan rata-rata kekuatan otot sesudah dilakukan latihan ROM adalah sebesar 4.20.

Stroke merupakan penyakit motor neuron atas yang dapat mengakibatkan kehilangan kontrol volunter terhadap gerakan motorik. Salah satu masalah yang sering dihadapi pasien stroke berkaitan dengan gerakan motorik adalah hemiparese. Hemiparese atau kelemahan salah satu sisi tubuh adalah tanda lain yang sering ditemukan pada pasien stroke selain hemiplegi (Smletzer & Bare, 2008). Manifestasi dari hemiparese yang paling umum adalah menurunnya kekuatan otot. Kekuatan otot sangat berhubungan dengan system neuromuscular yaitu seberapa besar kemampuan sistem syaraf mengaktifasi otot

untuk melakukan kontraksi. Dengan demikian, semakin banyak serabut otot yang teraktivasi, maka semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan oleh otot tersebut.

Hemiparesis (kelemahan) atau hemiplegia (kelumpuhan) pada sebagian sisi tubuh dapat terjadi setelah serangan stroke. Defisit ini biasanya disebabkan karena kerusakan pembuluh darah bagian anterior atau arteri serebral medial yang mengakibatkan infark pada korteks motorik frontalis. Hemiplegia komplet melibatkan sebagian wajah dan lidah dan sama dengan ekstremitas atas dan bawah pada sisi tubuh ipsilateral. Infark pada bagian sisi kanan otak akan mengakibatkan kelumpuhan pada bagian sisi kiri tubuh karena jaras serabut saraf akan menyilang pada traktus pyramidal yang melewati otak sampai medulla spinalis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kedua kelompok intervensi terdapat penurunan kekuatan otot. Hal ini sesuai dengan konsep yang ada yang menyatakan bahwa pasien stroke dapat mengalami hemiparese, yang salah satunya ditandai oleh menurunnya kemampuan motorik pasien stroke yang dapat diidentifikasi dari menurunnya kekuatan otot pasien. Setelah dilakukan intervensi berupa latihan ROM menunjukkan terdapatnya peningkatan kekuatan otot pada kedua kelompok intervensi. Latihan ROM secara signifikan dapat meningkatkan kekuatan otot pasien selama dilakukan dengan teknik yang tepat. Latihan dilakukan secara terprogram minimal 2 kali/hari (Kozier, et al., 2008 : Perry & Potter, 2006)

Hasil analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa, baik latihan ROM unilateral maupun latihan ROM bilateral dapat meningkatkan kekuatan otot pasien dengan hemiparese. Latihan ROM merupakan salah satu bentuk latihan dalam proses rehabilitasi yang dinilai masih cukup efektif untuk mencegah terjadinya kecacatan pada pasien dengan stroke. Secara konsep, latihan ROM dikatakan dapat mencegah terjadinya penurunan fleksibilitas sendi dan kekakuan sendi (Lewis, 2007).

Beberapa penelitian sudah banyak dilakukan, rata-rata hasil penelitian menunjukkan hasil yang sama bahwa latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot pasien. Penelitian yang dilakukan oleh Astrid (2008) terhadap pasien stroke menunjukkan bahwa latihan ROM dapat meningkatkan kekuatan otot pasien. Begitu pula dengan Tseng, et al. (2007) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa responden penelitian yang melakukan latihan ROM mengalami perbaikan pada fungsi aktivitas, persepsi nyeri, rentang gerakan sendi dan gejala depresi.

Terdapat banyak lagi artikel yang membahas tentang efek latihan ROM dengan *outcome* yang bervariasi dan populasi yang beragam pula. Diantaranya Goldsmith et al. (2002) dan Lynch et al. (2005) menyimpulkan bahwa latihan ROM dapat meningkatkan fleksibilitas sendi. Dari penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa latihan ROM memberikan manfaat yang baik bagi klien termasuk pada klien dengan stroke.

Hasil-hasil penelitian tersebut diatas sejalan dengan apa yang peneliti lakukan. Setelah responden mendapatkan latihan rom baik unilateral maupun bilateral, didapatkan kenaikan yang signifikan pada kekuatan otot pasien. Latihan ROM dapat menggerakkan persendian seoptimal dan seluas mungkin sesuai kemampuan seseorang dan tidak menimbulkan rasa nyeri pada sendi yang digerakkan. Adanya pergerakan pada persendian akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah ke dalam kapsula sendi. Ketika sendi digerakkan, permukaan kartilago antara kedua tulang akan saling bergesekan. Kartilago banyak mengandung proteoglikans yang menempel pada asam hialuronat yang bersifat hidrophilik. Adanya penekanan pada kartilago akan mendesak air keluar dari matrik kartilago ke cairan sinovial. Bila tekanan berhenti maka air yang keluar ke cairan sinovial akan ditarik kembali dengan membawa nutrisi dari cairan (Ulliya, et al., 2007).

6.1.3 Perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot

Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kekuatan otot sesudah latihan pada kedua kelompok

intervensi. Hal ini berarti bahwa latihan ROM bilateral memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan latihan ROM unilateral (*P value* 0.018).

Secara statistik latihan ROM terbukti meningkatkan kekuatan otot pasien stroke dengan hemiparese. Begitu pula dengan penelitian ini, pada kelompok intervensi I didapatkan kekuatan otot sebelum latihan 1.93 dan kekuatan otot sesudah latihan 3.13, hal ini menunjukkan bahwa kekuatan otot meningkat 1.2. Sama halnya dengan kelompok intervensi I, kelompok intervensi II pun mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot pada kelompok intervensi II sebelum latihan adalah 2.07, sedangkan kekuatan otot sesudah latihan adalah 4.20. Terdapat peningkatan kekuatan otot sebesar 2.13 setelah responden melakukan latihan ROM bilateral. Secara statistik peningkatan antara kelompok intervensi I dan II cukup bermakna, hasil analisis menunjukkan *p Value* 0.018, sehingga disimpulkan bahwa latihan ROM bilateral mampu meningkatkan kekuatan otot lebih baik dibandingkan latihan ROM unilateral.

Secara substansi tidak dijelaskan berapa peningkatan kekuatan otot yang dikatakan signifikan dan bermakna. Tetapi dari hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan kekuatan otot sebesar 2.13 pada kelompok dinilai cukup bermakna, mengingat rentang kekuatan otot yang cukup pendek yaitu antara 1 sampai 5. Kekuatan otot maksimal yang dapat dicapai setelah latihan ROM adalah 5, sementara dalam penelitian ini kekuatan otot awal responden adalah 1-3, sehingga peningkatan kekuatan otot dalam rentang 2-4 dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan kekuatan otot mencapai level maksimal yaitu 5.

Secara konsep latihan tangan dengan menggunakan pendekatan bilateral akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan unilateral. Hal ini disebabkan karena latihan unilateral melibatkan dua sisi hemisfer otak, sehingga pada saat latihan dilakukan terjadi aktivasi pada kedua sisi hemisfer otak. Pada latihan yang menggunakan pendekatan unilateral terjadi inhibisi pada gerakan lengan kontra lateral, sehingga latihan unilateral ini hanya mengaktifasi satu bagian dari otak. Latihan bilateral memberikan efek yang lebih baik

karena kedua hemisfer tetap aktif dan kekuatan motorik ke dua tangan dapat tetap baik (Waller & Whittall, 2005).

Latihan ROM merupakan salah satu bagian dari latihan fungsi tangan secara keseluruhan. Latihan ROM dengan menggunakan pendekatan bilateral bisa meningkatkan kekuatan otot pasien lebih baik dibandingkan dengan latihan ROM unilateral. Hal ini tentu saja sejalan dengan konsep latihan fungsional tangan secara keseluruhan, yaitu bahwa konsep bilateral dapat mengaktivasi kedua sisi hemisfer otak. Dengan demikian latihan ROM yang dilakukan dengan pendekatan bilateral dapat memberikan keuntungan yang lebih baik, karena pada saat latihan ROM bilateral ini dilakukan, terjadi aktivasi pada kedua sisi hemisfer otak yang dapat membantu pemulihan kekuatan motorik pasien stroke dengan lebih baik.

Dasar neurofisiologis yang menjelaskan tentang latihan bilateral dapat meningkatkan kekuatan otot yang mengalami paresis adalah melalui *mekanisme transcallosal*. Selama melakukan latihan bilateral, kedua hemisfer otak mengalami penurunan dalam *Intra Cortical Inhibition (ICI)*. Latihan bilateral mengakibatkan peningkatan fasilitasi untuk kedua belahan hemisfer otak dan menunjukkan bahwa setelah latihan bilateral akan terjadi penurunan ICI dan peningkatan ICF (*Intra Cortical Function*) di kedua hemisfer (Waller & Whittall, 2008).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian tentang *Bilateral Arm Training* yang sudah dilakukan. Hasil penelitian (Stoykov & Corcos, 2009) menunjukkan bahwa latihan bilateral pada tangan untuk klien dengan stroke moderat memberikan hasil bahwa bilateral training lebih efektif meningkatkan kemampuan fungsional tangan klien stroke dibandingkan dengan unilateral training jika diukur dengan *Motor Assesment scale*. Salah satu hasil yang didapat dalam penelitian Stoykov & Corcos (2009) dalam *Motor Assesment Scale* adalah meningkatnya kemampuan fungsi ekstremitas atas yang salah satunya adalah kekuatan otot pasien.

Selain itu Waller & Whitall (2005), menyimpulkan bahwa latihan bilateral dapat meningkatkan lengan yang mengalami paresis lebih baik dibandingkan dengan latihan unilateral, hanya saja dalam pelaksanaannya memerlukan pendekatan yang lebih spesifik disesuaikan dengan karakteristik dasar dari pasien stroke. Selain itu dinyatakan pula bahwa latihan bilateral dalam peningkatan kemampuan fungsi tangan secara keseluruhan dalam pemenuhan ADL dengan lebih baik dibandingkan dengan latihan unilateral. Pendapat ini sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Chang, Tung, Wu & Su (2006) yang menyatakan bahwa latihan bilateral pada tangan dianggap sebagai suatu strategi penatalaksanaan hemiparesis, dan dapat dimasukkan dalam tindakan rehabilitasi stroke yang memberikan dampak yang lebih besar dalam memfasilitasi pergerakan aktif pada tangan dan meningkatkan kinerja motor kontrol pada tangan yang mengalami paresis.

Namun demikian ada beberapa penelitian yang tidak sejalan dengan apa yang peneliti dapatkan tentang latihan ROM bilateral. Penelitian-penelitian ini tidak menunjukkan hasil yang baik tentang latihan bilateral. Desrosiers, Bourbonnais, Corriveau, Gosselin & Bravo (2005), melakukan suatu *randomized controlled trial* untuk membuktikan perbandingan efektifitas latihan lengan unilateral dan bilateral pada pasien stroke dengan fase subakut. Penelitian ini membuktikan bahwa baik latihan lengan unilateral maupun bilateral tidak mengurangi kecacatan atau memperbaiki fungsional klien stroke lebih dari terapi biasa. Selain itu Gwin & Winston (2004) dalam penelitiannya terhadap pasien-pasien post stroke (1-6 bulan post stroke) menyimpulkan bahwa latihan bilateral belum memberikan efek yang signifikan terhadap kemampuan motorik ekstremitas atas klien stroke, mekanisme neurofisiologis yang dihubungkan dengan aktivasi bilateral masih belum jelas.

Penelitian-penelitian yang menyatakan tidak adanya keuntungan yang signifikan tentang latihan bilateral, menyatakan tidak menemukan mekanisme neurofisiologis yang jelas tentang perubahan rangsangan di kortikal, selain itu hal ini disebabkan pula oleh jumlah sampel yang kecil serta perbedaan ukuran lesi

yang ada pada responden (Gwyn & Winston, 2004). Selain itu dalam penelitiannya didapatkan hanya sedikit perbedaan yang terjadi antara latihan bilateral dan latihan unilateral, sehingga saat dilakukan uji statistik tidak memberikan hasil yang signifikan. Dalam penelitian (Desrosiers, et al., 2005), ditemukan keterbatasan penelitian yaitu tentang sampel yang bervariasi dalam kategori tingkat keparahan paresnya, sehingga hal ini ikut mendukung tidak signifikannya hasil penelitiannya.

6.2 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel yang digunakan adalah jumlah sampel minimal yang didasarkan pada perhitungan matematik. Selain itu dalam questioner pengumpulan data tentang *admission time* seharusnya alat ukurnya difokuskan pada pemberian terapi TPA, tetapi peneliti tidak dapat melakukan hal tersebut karena hampir semua responden dalam penelitian tidak mendapatkan terapi TPA, sehingga yang dipakai adalah *admission time* yang didapatkan dengan melakukan wawancara kepada pasien atau keluarga tentang waktu serangan dan waktu pasien dibawa ke rumah sakit. Idealnya yang menjadi patokan adalah pemberian TPA yang merupakan terapi fase akut pasien stroke yang terbukti efektif dalam pemulihan fungsi otak dan memperkecil kerusakan neuron setelah stroke iskemik

6.3 Implikasi Hasil Penelitian Dalam Keperawatan

6.3.1 Implikasi terhadap pelayanan keperawatan

Implikasi penelitian ini terhadap pelayanan keperawatan adalah penelitian ini telah membuktikan bahwa latihan ROM bilateral dapat meningkatkan kekuatan otot pasien hemiparese lebih baik dibandingkan dengan latihan ROM unilateral. Selanjutnya hal ini memberikan implikasi bahwa diperlukan kebijakan untuk penyusunan protap pelaksanaan latihan ROM bilateral di rumah sakit serta perlunya dibuat jadwal yang terprogram untuk pelaksanaan latihan ROM.

6.3.2 Implikasi bagi pengembangan ilmu keperawatan

Implikasi penelitian ini bagi pengembangan ilmu keperawatan adalah bahwa penelitian ini merupakan penelitian yang telah memberikan peluang bagi ilmu keperawatan untuk terus mengembangkan program latihan bagi pasien stroke yang dapat memulihkan kemampuan motorik pasien dengan lebih cepat dan lebih baik.



BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

- a. Penelitian ini telah mengidentifikasi karakteristik responden berupa usia, jenis kelamin, frekuensi serangan, sisi hemiparese dan *admission time*. Rata-rata umur responden kelompok intervensi I adalah 60.73 tahun, sedangkan kelompok intervensi II 58.80 tahun. Sebagian besar kelompok intervensi I berjenis kelamin perempuan (60%) sedangkan kelompok intervensi II adalah laki-laki (73.30%). Baik kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II sebagian besar datang dengan serangan stroke pertama (86.70%). Kelompok intervensi I sebagian besar memiliki hemiparese pada tangan kiri (73.30%) sedangkan kelompok intervensi II sebagian besar mengalami hemiparese pada tangan kanan (60%). Berdasarkan *admission time*, sebagian besar responden pada kelompok intervensi I maupun intervensi II datang ke rumah sakit kurang dari 6 jam (66.70%).
- b. Rata-rata nilai kekuatan otot meningkat sesudah diberikan latihan ROM, baik pada kelompok intervensi I maupun kelompok intervensi II, hal ini menunjukkan bahwa latihan ROM baik unilateral maupun bilateral berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke.
- c. Terdapat perbedaan peningkatan kekuatan otot antara responden yang melakukan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral, dari hasil penelitian didapatkan bahwa latihan ROM bilateral meningkatkan kekuatan otot lebih baik dibandingkan dengan latihan ROM unilateral
- d. Tidak terdapat kontribusi faktor perancu : usia, jenis kelamin, sisi hemiparese, frekuensi serangan, dan *admission time* pada pengaruh latihan ROM terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pasien hemiparese akibat stroke.

7.2 Saran

7.2.1 Untuk Institusi Pelayanan Keperawatan

Latihan ROM bilateral perlu dilakukan secara terprogram di setiap institusi pelayanan keperawatan baik oleh perawat maupun bekerja sama dengan keluarga setelah terlebih dahulu keluarga diajarkan tentang latihan ROM. Selain itu perlu dibuat prosedur tetap dan jadwal latihan ROM bilateral secara jelas misalnya dengan frekuensi 2 kali/hari setiap pagi dan sore.

7.2.2 Untuk Institusi Pendidikan Keperawatan

Latihan ROM bilateral perlu dimasukkan kedalam kurikulum pendidikan keperawatan sebagai bagian dari topik rehabilitasi pada pasien stroke dan diberikan kepada mahasiswa mencakup teori dan praktek di laboratorium keperawatan.

7.2.3 Untuk Penelitian Lebih Lanjut

- a. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data awal sekaligus motivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut di lingkup keperawatan medikal bedah, baik di institusi pelayanan maupun pendidikan, dengan melakukan penelitian pada jenis stroke hemoragik dengan waktu penelitian yang lebih lama sesuai dengan waktu pemulihan pasien stroke hemoragik, misalnya selama dua minggu.
- b. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada pasien pasca stroke dalam fase sub akut, misalnya untuk pasien-pasien yang sudah berada di rumah dengan melakukan latihan bilateral pada tangan dengan *outcome* kemampuan fungsional pasien pasca stroke. Kemampuan fungsional tersebut bisa diukur dengan menggunakan Barthel Indeks atau Katz indeks.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart association. (2010). *Heart deases and stroke statistic: our guide to current statistics and the suplement to our heart and stroke fact- 2010 update*.<http://www.americanheart.org>. Diakses pada tanggal 14 Maret 2011.
- Anonim. (2003). *Complications stroke during hospitalization*.<http://www.strokecenter.org>. Diakses tanggal 24 Desember 2011.
- Ariawan, I. (1998). *Besar dan metode sampel pada penelitian kesehatan*. Jakarta : Jurusan Biostatistik dan kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik*. Jakarta : Rhineka Cipta.
- Astrid. (2008). *Tesis : Pengaruh latihan range of motion (rom) terhadap kekuatan otot, luas gerak sendi dan kemampuan fungsional pasien stroke di RS Sint Carolus Jakarta*. Depok : Program Studi Pasca Sarjana FIK UI. Tidak dipublikasikan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2008). *Laporan nasional riskesda 2007, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia*. Diakses dari <http://www.litbang.depkes.go.id>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2010
- Bagg, S., Pombo, A.P. & Hopman, W. (2002). Effect of age functional outcome after stroke rehabilitation. *American Stroke Association*, 33 ; 179-185
- Bethesda Stroke Centre. (2007). *Faktor resiko stroke usia muda*.
<http://www.strokebethesda.com>. Diakses 14 Juni 2011.
- (2007). *Mengendalikan tekanan darah pasca stroke*.
<http://www.strokebethesda.com>. Diakses 14 Juni 2011.
- Black,J.M., & Hawks,J.H., (2009) *Medical surgical nursing clinical management for positive outcomes, 8th Edition*. St Louis Missouri : Elsevier Saunders.
- Broadley, S.A. & Thompson, P.D., *Time to hospital admission for acute stroke*.
The Medical Journal of Australia 2003 178 (7): 329-331.
- Castledine, G. (2002). The important aspects of nurse specialist role. *British Journal of Nursing*, 11(5), 350

- Caso, V., Paciaroni, M., Agnelli, G., Corea, F., Ageno, W. & Alberti, A. (2010). Gender differences in patients with acute ischemic stroke. *Women's Health*, 6(1), 51.
- Chang, J. J., Tung, W. L., Wu, W. L., & Su, F. C. (2006). *Effect of bilateral reaching on affected arm motor control in stroke -- with and without loading on unaffected arm. Disability & Rehabilitation*, 28(24), 1507-1516.
- Clark, A. (2009). *Specialist nurse: Job description and activities*. London South Bank University. <http://ww2.prospects.ac.uk>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2011.
- Desrosiers, J., Bourbonnais, D., Corriveau, H., Gosselin, S., & Bravo, G. (2005). *Effectiveness of unilateral and symmetrical bilateral task training for arm during the subacute phase after stroke: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation*, 19(6), 581-593.
- Gwyn, N. L., & Winston, D. B. (2004). *Neurophysiological and behavioural adaptations to a bilateral training intervention in individuals following stroke. Clinical Rehabilitation*, 18(1), 48.
- Hastono, S.P., ((2007). *Analisis data kesehatan*. Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Hayes, M.K., Beiser, A., Kase, C.S., Scaramucci, A., D'Agostino, R.B. & Wolf, P.A. (2003). The influence of gender and age on disability following ischemic stroke : the Framingham study. *12(3)*. 119-126
- Irfan, M. (2010). *Fisoterapi bagi insan stroke*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Kozier, B., et al. (2008). *Kozier and Erb's Fundamentals of nursing, concept, process and practice, eighth edition*. New Jersey : Pearson Education.
- Kozier, B. et al. (2004). *Techniques in clinical nursing 5th edition*. Canada : Cummings Publishing Company.
- Kwon, Y.H., Kim, C.S. & Jang, S.H. (2007). Ipsi-lesional motor deficits in hemiparetic patient with stroke. *Neuro Rehabilitation*, 22, 279-286.
- Lemone, P., & Burke, K. (2004). *Medical Surgical Nursing Critical Thinking in Client Care. Third Edition*. New Jersey : Pearson Education.
- Lewis (2007). *Medical surgical nursing : assessment & management of clinical problem. 7th edition*. St. Louis : Missouri. Mosby-Year Book, Inc.

- Lewis, G. N., & Byblow, W. D. (2004). Neurophysiological and behavioural adaptations to a bilateral training intervention in individuals following stroke. *Clinical Rehabilitation*, 18(1), 48-59.
- Lipska, et al. (2007). *Risk factor for acute ischaemic stroke in young adults in south India*. Diakses dari JNNP.com tanggal 8 Juni 2011.
- Lynch, D., Ferraro, M., Krol, J., Trudell, C. M., Christos, P., & Volpe, B. T. (2005). Continuous passive motion improves shoulder joint integrity following stroke. *Clinical Rehabilitation*, 19(6), 594-599.
- Maciej, N., Adam, K., Peter, A. G. S., Bogumil, K., & Anna, C. (2005). Influence of Gender on Baseline Features and Clinical Outcomes among 17,370 Patients with Confirmed Ischaemic Stroke in the International Stroke Trial. *Neuroepidemiology*, 24(3), 123.
- Martini, S. (2002). Gangguan kognitif pasca stroke dan faktor resikonya. *Berita Kedokteran Masyarakat XVIII* (4) 2002 hal.195.
- McCombe Waller, S., & Whitall, J. (2005). Hand dominance and side of stroke affect rehabilitation in chronic stroke. *Clinical Rehabilitation*, 19(5), 544-551.
- Mudie, M. H., & Matyas, T. A. (2000). Can simultaneous bilateral movement involve the undamaged hemisphere in reconstruction of neural networks damaged by stroke? *Disability & Rehabilitation*, 22(1/2), 23-37.
- National stroke association. (2009). *What is stroke?* <http://www.stroke.org>. Diakses tanggal 10 Januari 2011.
- National stroke association. (2009). *Stroke Fact : Recovery after stroke – Recurrent stroke*. <http://www.stroke.org>. Diakses tanggal 14 Juni 2011.
- Oh, M., Yu, K., Roh, J., & Lee, B. (2009). Gender Differences in the Mortality and Outcome of Stroke Patients in Korea. *Cerebrovascular Diseases*, 28(5), 427.
- Oneş, K., Yalçinkaya, E. Y., Toklu, B. C., & Çağlar, N. (2009). Effects of age, gender, and cognitive, functional and motor status on functional outcomes of stroke rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 25(4), 241-249.
- Orlando Health. (2009). *Adult neurological examination*, Self Learning Packet. <http://www.OrlandoHealth.com>
- Pdpersi (2010). *Stroke, penyebab utama kecacatan fisik*. <http://pdpersi.co.id>. Diakses tanggal 4 Januari 2010.

- Petrea, R.E., Beiser, A.S., Seshadri, S., Hayes, M.K., Kase, C.S. & Wolg, P.A. (2008). Gender differences in stroke incidence and post stroke disability in the Framingham Heart Study. *Stroke* AHA. Diakses tanggal 18 Juni 2011.
- Petrina, B. (2007). *Motot recovery in stroke*. <http://emedicine.medscape.com>. Diakses 12 Januari 2010.
- Pinzon, R. (2009). *Stroke usia muda*. <http://artikel Indonesia.com>. Diakses tanggal 14 Juni 2011.
- Polit, D.F., & Beck, C.T. (2008). *Essentials of nursing research: methods, appraisal and utilization* (6th Ed). Philadelphia: Lippincott Williams & Walkins.
- Potter, A.P., & Perry, A. (2006). *Fundamental of nursing*. 4th edition. St.Louis Missouri: Mosby-Year Book, Inc.
- PPNI. (2010). *Standar profesi dan kode etik perawat indonesia*. Jakarta : PP-PPNI.
- Price, S.A., & Wilson, L.M. (2006) *Patofisiologi konsep klinis proses penyakit* Edisi 6. EGC. Jakarta.
- Puspawati, E.Y. (2010). *Perbedaan efektivitas ROM 2x sehari dan ROM 1x sehari terhadap peningkatan kekuatan otot dan kecepatan waktu pencapaian kekuatan otot pasien stroke iskemik di RSUD Kalisat Jember*. <http://alumni.unair.ac.id>. Diperoleh tanggal 5 Oktober 2010.
- Rekam Medis RSUD Kab. Ciamis, (2010). *Laporan kasus rawat inap dan rawat jalan RSUD Kab Tasikmalaya*.
- Rekam Medis RSUD Kota Tasikmalaya, (2010). *Laporan kasus rawat inap dan rawat jalan RSUD Kota Tasikmalaya*.
- Rhoads, J. & Meeker, B.J., (2008). *Davids guide to clinical nursing skills*. Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2010). *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Edisi ke-3. Jakarta : Sagung Seto.
- Senesac, C. (2006). *Generalization of repetitive rhythmic bilateral training*. Unpublished 3224623, University of Florida, United States -- Florida.
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L. & Cheever, K.H. (2008) *Brunner & Suddarth's Textbook of medical-surgical nursing*. 11th Edition. Philadelphia : Lippincott William & Wilkins.

- Smith, N. (2009). *Range of motion, exercise*. Published by Cinahl Information Systems. <http://web.ebscohost.com>. Diakses tanggal 18 feb 2011.
- Stoykov, M. (2008). *Bilateral training for upper extremity hemiparesis in stroke*. Unpublished 3316563, University of Illinois at Chicago, Health Sciences Center, United States -- Illinois.
- Stoykov, M. E., & Corcos, D. M. (2009). A review of bilateral training for upper extremity hemiparesis. *Occupational Therapy International*, 16(3-4), 190-203.
- Stroke iskemik. (Nopember-desember. 2001). *Rasional : media informasi persepan bagi tenaga kesehatan indonesia, Vol. 2 No. 2*.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Tabak, R., & Plummer-D'Amato, P. (2010). Bilateral movement therapy post-stroke: underlying mechanisms and review... including commentary by Cauraugh JH, Giuffrida C, and Waller SM. *International Journal of Therapy & Rehabilitation*, 17(1), 15-23.
- Tseng, C.-N., Chen, C. C.-H., Wu, S.-C., & Lin, L.-C. (2007). Effects of a range-of-motion exercise programme. *Journal of Advanced Nursing*, 57(2), 181-191.
- Ulliya, S., Soempeno, B., & Kushartanti, B.W., (2007). *Pengaruh latihan range of motion (rom) terhadap fleksibilitas sendi lutut pada lansia di Panti Wreda Wening Wardoyo Ungaran*. Media Ners Vol 1 No. 2. Oktober hal,440
- Utomo, W. (2008). *Tesis : Pengaruh Range of Motion (ROM) ekstremitas atas dengan menggunakan bola karet terhadap kekuatan otot pada pasien stroke di RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo*. Depok : Program Studi Pasca Sarjana FIK UI. Tidak dipublikasikan.
- Waller, S. M., & Whittall, J. (2008). Bilateral arm training: Why and who benefits? *NeuroRehabilitation*, 23(1), 29-41.
- Woldag, H., Waldmann, G., Heuschkel, G., & Hummelsheim, H. (2003). Is the repetitive training of complex hand and arm movements beneficial for motor recovery in stroke patients? *Clinical Rehabilitation*, 17(7), 723-730.
- Yastroki. (2007). *Indonesia, negara dengan jumlah penderita stroke terbesar di Asia*. <http://www.yastroki.or.id>. Diperoleh tanggal 5 Desember 2010.
- Yesilot, N., Koyuncu, B., Çoban, O., Tuncay, R., & Bahar, S. (2011). Gender differences in acute stroke: Istanbul medical school stroke registry. *Neurology India*, 59(2), 174.

Yulinda, W. (2009). *Pengaruh empat minggu terapi latihan pada kemampuan penderita stroke iskemik di RSUP H. Adam Malik Medan*. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara

Yuni, I. (2008). *Tesis : Pengaruh penggunaan latihan rentang gerak sendi bawah secara aktif (active lower range of motion exercise) terhadap tanda dan gejala neuropati diabetikum pada penderita DM tipe II di Persadia Unit RSU Dr. Soetomo Surabaya*. Depok : Program Studi Pasca Sarjana FIK UI. Tidak dipublikasikan.

Zeferino, S. O. L., & Aycock, D. M. A.-B. (2010). Poststroke Shoulder Pain: Inevitable or Preventable? *Rehabilitation Nursing*, 35(4), 147.





UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

Kampus UI Depok Telp. (021) 7864124, 78849120 Fax. 78849121
Email : fonui1@cbn.net.id Web Site : http://www.fikui.ac.id

Nomor : 1080/H2.F12.D/PDP.04.02/2011
Lampiran : --
Perihal : Permohonan ijin penelitian

7 April 2011

Yth. Direktur
RSUD. Kota Tasikmalaya
Di _
Tasikmalaya

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan **Tesis** mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Peminatan Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) atas nama:

Sdr. Yanti Cahyati
0906505060

akan mengadakan penelitian dengan judul : **"Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral Terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke di RSUD. Kota Tasikmalaya"**.

Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami mohon dengan hormat kesediaan Saudara mengizinkan yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian di RSUD. Kota Tasikmalaya.

Atas perhatian Saudara dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.



Dekan,
Dewi Irawaty, MA, PhD
NIP 19520601 197411 2 001

Tembusan Yth. :

1. Wakil Dekan FIK-UI
2. Wakil Direktur Bidang Pelayanan RSUD. Kota Tasikmalaya
3. Kepala Bidang Perawatan RSUD. Kota Tasikmalaya
4. Kasie Diklit RSUD. Kota Tasikmalaya
5. Sekretaris FIK-UI
6. Manajer Pendidikan dan Mahalum FIK-UI
7. Ketua Program Pascasarjana FIK-UI
8. Koordinator M.A. "Tesis"
9. Peringgal



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

Kampus UI Depok Telp. (021)78849120, 78849121 Faks. 7864124
Email : humasfik.ui.edu Web Site : www.fikui.ac.id

Nomor : 1680/H2.F12.D/PDP.04.02/2011
Lampiran : --
Perihal : Permohonan ijin penelitian

9 Mei 2011

Yth. Direktur
RSUD. Kabupaten Ciamis
Jawa Barat

Dalam rangka pelaksanaan kegiatan **Tesis** mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Peminatan Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI) atas nama:

Sdr. Yanti Cahyati
0906505060

akan mengadakan penelitian dengan judul : **"Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Bilateral Terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke di RSUD. Kabupaten Ciamis"**.

Sehubungan dengan hal tersebut, bersama ini kami mohon dengan hormat kesediaan Saudara mengizinkan yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian di RSUD. Kabupaten Ciamis.

Atas perhatian Saudara dan kerjasama yang baik, disampaikan terima kasih.



Dekan,

Dewi Irawaty, MA, PhD
NIP 19520601 197411 2 001

Tembusan Yth. :

1. Wakil Dekan FIK-UI
2. Sekretaris FIK-UI
3. Manajer Pendidikan dan Mahalum FIK-UI
4. Ketua Program Pascasarjana FIK-UI
5. Koordinator M.A. "Tesis"
6. Pertinggal



PEMERINTAH KOTA TASIKMALAYA
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jln. Rumah Sakit No.33 Tasikmalaya Telp.(0265) 331683, Fax.(0265)331747



Nomor : 420/1099/RSUD/IV/2011

Tasikmalaya, April 2011

Lampiran :

Perihal : **Ijin Penelitian**

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan

Universitas Indonesia (FIK-UI)

di

Depok

Menindaklanjuti surat Saudara Nomor : 1080/H2.F12.D/PDP.04.02/2011 tanggal 7 April 2011 perihal Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa Program Magister Ilmu Keperawatan Peminatan Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (FIK-UI), dengan ini kami **mengijinkan** kepada :

Nama : YANTI CAHYATI

NIM : 0906505060

Judul : *"Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke di RSUD Kota Tasikmalaya"*

Untuk melakukan penelitian di RSUD Kota Tasikmalaya, sepanjang tidak mengganggu pelayanan.

Demikian, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

a.n. Direktur Rumah Sakit Umum Daerah
Kota Tasikmalaya
Wakil Direktur Umum





UNIVERSITAS INDONESIA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

Kampus UI Depok Telp. (021)78849120, 78849121 Faks. 7864124
Email : humasfik.ui.edu Web Site : www.fikui.ac.id

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

Komite Etik Penelitian Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dalam upaya melindungi hak azasi dan kesejahteraan subyek penelitian keperawatan, telah mengkaji dengan teliti proposal berjudul :

Perbandingan latihan ROM unilateral dan latihan ROM bilateral terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke di RSUD Kota Tasikmalaya.

Nama peneliti utama : **Yanti Cahyati**

Nama institusi : **Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia**

Dan telah menyetujui proposal tersebut.

Jakarta, 26 Mei 2011

Ketua,

Yeni Rustina, PhD

NIP. 19550207 198003 2 001



Dekan,

Dewi Irawaty, MA, PhD

NIP. 19520601 197411 2 001

PENJELASAN PENELITIAN

Judul Penelitian :

Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis.

Saya Yanti Cahyati mahasiswa Program Magister Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia kekhususan Keperawatan Medikal Bedah dengan NPM 0906505060, bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui perbandingan latihan rom unilateral dan latihan rom bilateral terhadap kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan antara latihan rom unilateral dan latihan rom bilateral terhadap peningkatan kekuatan otot pasien hemiparese akibat stroke iskemik. Prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah dengan melakukan latihan yang akan dilaksanakan oleh peneliti dengan bantuan asisten peneliti setiap hari sebanyak 2 kali dalam sehari selama 1 minggu.

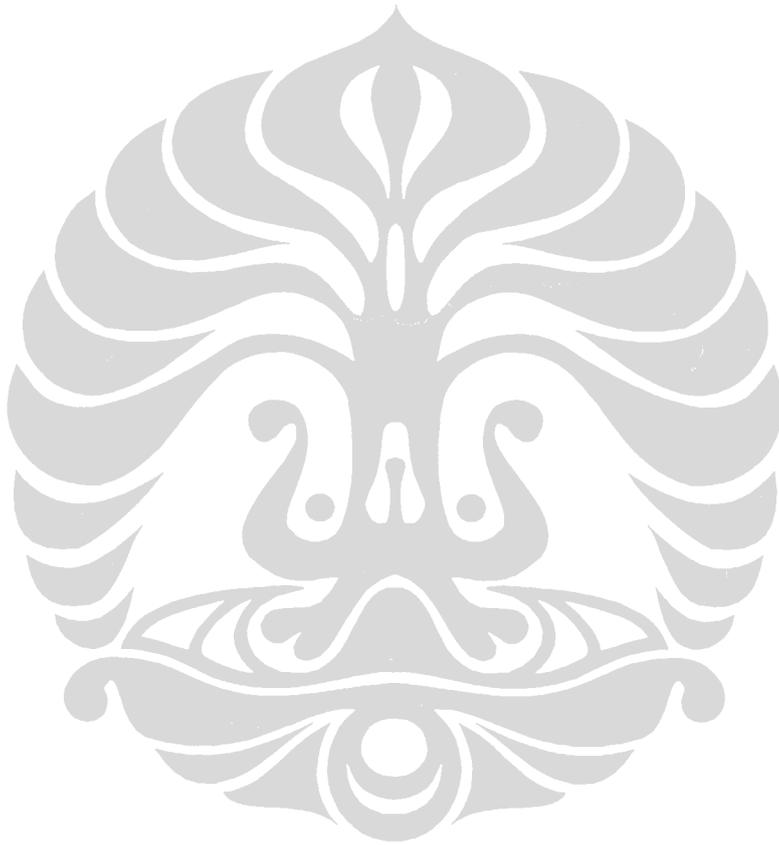
Apabila selama melakukan latihan Bapak/Ibu/Saudara merasa tidak nyaman, kelelahan atau kemungkinan terjadi cedera, maka latihan akan segera dihentikan dan akan dilakukan penanganan sebagaimana mestinya. Ibu/Bapak/Saudara berhak untuk tidak bersedia mengikuti latihan dalam penelitian ini. Jika selama kegiatan penelitian ini dirasakan ada ketidaknyamanan, ibu/bapak /Saudara boleh untuk tidak meneruskan berpartisipasi dalam penelitian ini.

Hasil penelitian akan dimanfaatkan untuk meningkatkan mutu pelayanan keperawatan di masa yang akan datang. Peneliti akan menghargai dan menjunjung tinggi hak pasien sebagai responden dan menjamin kerahasiaan identitas dan data yang diberikan.

Melalui penjelasan singkat ini peneliti sangat mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu/Saudara untuk berperan serta dalam penelitian ini. Atas kesediaan dan partisipasinya, peneliti ucapkan terima kasih.

Tasikmalaya, April 2011

Peneliti,
Yanti Cahyati



SURAT PERNYATAAN
BERSEDIA BERPARTISIPASI SEBAGAI RESPONDEN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

.....

Telp :

Menyatakan bahwa :

1. Telah mendapatkan penjelasan tentang penelitian "Perbandingan Latihan ROM Unilateral dan Latihan ROM Bilateral terhadap Kekuatan Otot Pasien Hemiparese Akibat Stroke Iskemik di RSUD Kota Tasikmalaya dan RSUD Kab. Ciamis".
2. Telah diberi kesempatan untuk bertanya dan mendapat jawaban secara jelas dari peneliti.
3. Telah memahami prosedur penelitian yang akan dilakukan, tujuan, manfaat dan kemungkinan ketidaknyamanan yang terjadi akibat penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan pertimbangan diatas, dengan ini saya memutuskan tanpa paksaan dari pihak manapun bahwa saya **bersedia/tidak bersedia***, untuk berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Peneliti,

Yanti Cahyati

Tasikmalaya, 2011
Yang membuat pernyataan,

Nama & Tanda tangan

KUESIONER PENELITIAN

PERBANDINGAN LATIHAN ROM UNILATERAL DAN LATIHAN ROM BILATERAL TERHADAP KEKUATAN OTOT PASIEN HEMIPARESE AKIBAT STROKE ISKEMIK DI RSUD KOTA TASIKMALAYA DAN RSUD KAB. CIAMIS

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Bacalah dengan cermat dan teliti setiap item pertanyaan dalam kuesioner ini
2. Isilah titik-titik yang tersedia sesuai dengan data responden dan kondisi responden yang sebenarnya.

A. FORMAT KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. No. Responden :
2. Nama Responden (Inisial) :
3. No. Medical Record :
4. Usia :
5. Jenis Kelamin : Laki-Laki/Perempuan*
6. Pendidikan :

<input type="checkbox"/> Tidak tamat SD	<input type="checkbox"/> SLTA/Sederajat
<input type="checkbox"/> Tamat SD/ sederajat	<input type="checkbox"/> Akademi/PT
<input type="checkbox"/> SLTP/ seserajat	<input type="checkbox"/> Lain-lain :

7. Pekerjaan :

<input type="checkbox"/> Tidak bekerja	<input type="checkbox"/> Pegawai Swasta
<input type="checkbox"/> Buruh	<input type="checkbox"/> PNS
<input type="checkbox"/> Petani	<input type="checkbox"/> TNI/Polri
<input type="checkbox"/> Wiraswasta/pedagang	<input type="checkbox"/> Lain-lain :

8. Tanggal MRS :

9. Tanggal Pengkajian :

10. Faktor risiko yang ada pada responden :

<input type="checkbox"/>	Hipertensi
<input type="checkbox"/>	Diabetes Melitus
<input type="checkbox"/>	Penyakit jantung
<input type="checkbox"/>	Obesitas
<input type="checkbox"/>	Hiperlipidemia

11. Frekuensi serangan :

<input type="checkbox"/>	1 kali
<input type="checkbox"/>	>1 kali

12. Waktu masuk RS :

<input type="checkbox"/>	< 6 jam setelah serangan
<input type="checkbox"/>	> 6 jam setelah serangan

13. Responden mengalami hemiparese pada ekstermitas bagian : Kanan/Kiri *

B. Jenis Intervensi

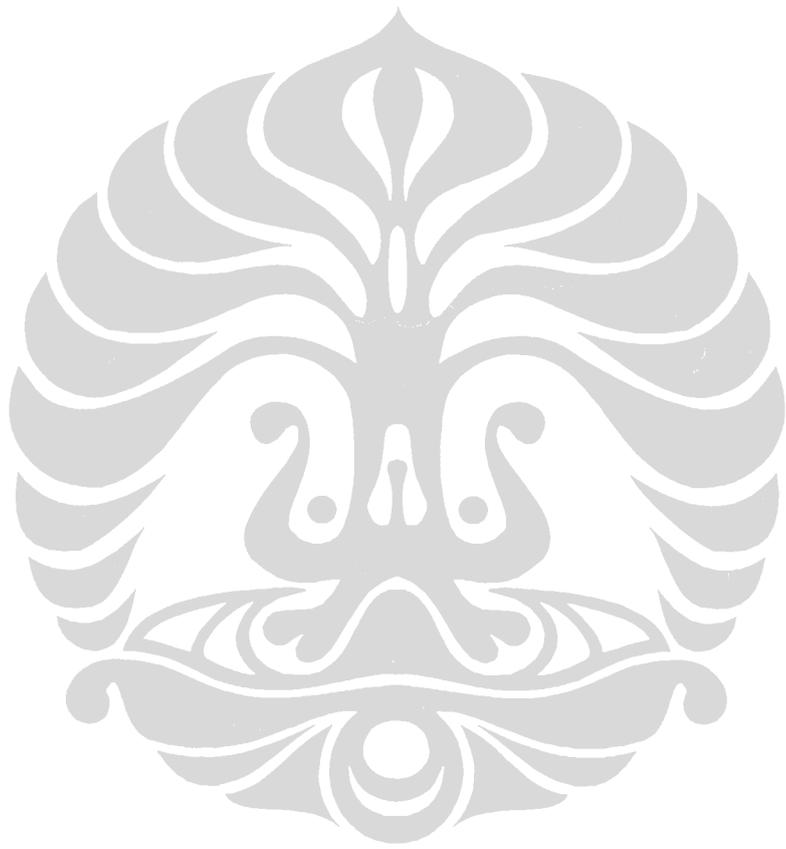
<input type="checkbox"/>	Unilateral
<input type="checkbox"/>	Bilateral

C. Hasil Pemeriksaan Kekuatan Otot Responden

Sebelum Latihan ROM	
Sesudah Latihan ROM	

Keterangan :

* : coret yg tidak perlu



PEDOMAN LATIHAN ROM UNILATERAL & BILATERAL

Prinsip-Prinsip dalam melakukan Latihan ROM

1. Pilih waktu di saat pasien nyaman dan bebas dari rasa nyeri untuk meningkatkan kolaborasi pasien
2. Posisikan pasien dalam posisi tubuh lurus yang normal
3. Gerakan latihan harus dilakukan secara lembut, perlahan dan berirama
4. Latihan diterapkan pada sendi secara proporsional untuk menghindari peserta latihan mengalami ketegangan dan injuri otot serta kelelahan
5. Posisi yang diberikan memungkinkan gerakan sendi secara leluasa
6. Tekankan pada peserta latihan bahwa gerakan sendi yang adekuat adalah gerakan sampai dengan mengalami tahanan bukan nyeri.
7. Tidak melakukan latihan pada sendi yang mengalami nyeri
8. Amati respons non verbal peserta latihan
9. Latihan harus segera dihentikan dan berikan kesempatan pada peserta latihan untuk beristirahat apabila terjadi spasme otot yang dimanifestasikan dengan kontraksi otot yang tiba-tiba dan terus menerus

Prosedur Latihan ROM Unilateral (ROM pasif pada ekstremitas yang sakit)

Latihan ini sepenuhnya dilakukan oleh perawat.

1. Latihan bahu
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Satu tangan perawat menopang dan memegang siku, tangan yang lainnya memegang pergelangan tangan.
 - c. Luruskan siku pasien, angkat siku dari posisi di samping tubuh pasien ke arah depan sampai ke posisi di atas kepala, anjurkan agar pasien tetap rileks.
 - d. Pada saat bahu membentuk sudut 90° , berikan gerakan rotasi eksternal pada lengan hingga membentuk posisi supinasi lengan bawah.
 - e. Turunkan dan kembalikan ke posisi semula dengan siku tetap lurus.
 - f. Hindari pengulangan yang berlebihan pada bahu.
 - g. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali atau sesuai toleransi
2. Latihan siku
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang pergelangan tangan pasien dengan satu tangan, tangan lainnya menahan lengan bagian atas
 - c. Posisi tangan pasien supinasi, kemudian lakukan gerakan menekuk dan meluruskan siku.
 - d. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - e. Pastikan gerakan yang diberikan berada pada *midline* yang benar
 - f. Perhatikan rentang gerak sendi yang dibentuk, apakah berada dalam jarak yang normal atau terbatas.
 - g. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali
3. Latihan lengan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang area siku pasien dengan satu tangan, tangan yang lain menggenggam tangan pasien ke arah luar (telentang) dan ke arah dalam (telungkup).
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali

4. Latihan pergelangan tangan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang lengan bawah pasien dengan satu tangan, tangan lainnya memegang pergelangan tangan pasien, serta tekuk pergelangan tangan pasien ke atas dan ke bawah.
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali
5. Latihan jari-jari tangan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang pergelangan tangan pasien dengan satu tangan, tangan lainnya membantu pasien membuat gerakan mengepal/menekuk jari-jari tangan dan kemudian meluruskan jari-jari tangan pasien.
 - c. Perawat memegang telapak tangan dan keempat jari pasien dengan satu tangan, tangan lainnya memutar ibu jari tangan.
 - d. Tangan perawat membantu melebarkan jari-jari pasien kemudian merapatkan kembali.
 - e. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - f. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali

Prosedur Latihan ROM Bilateral

Latihan ini merupakan latihan yang dilakukan secara serentak dan sistematis antara ROM pasif pada ekstremitas klien yang sakit dan ROM aktif pada ekstremitas klien yang sehat.

Latihan pasif pada ekstremitas yang mengalami paresis :

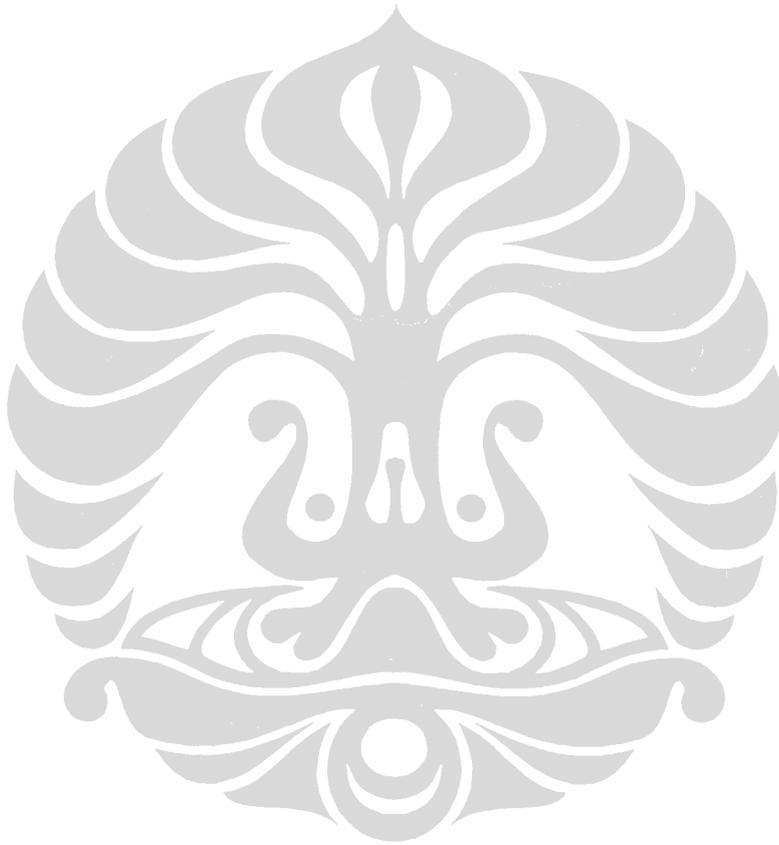
1. Latihan bahu
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Satu tangan perawat menopang dan memegang siku, tangan yang lainnya memegang pergelangan tangan.
 - c. Luruskan siku pasien, angkat siku dari posisi di samping tubuh pasien ke arah depan sampai ke posisi di atas kepala, anjurkan agar pasien tetap rileks.
 - d. Pada saat bahu membentuk sudut 90°, berikan gerakan rotasi eksternal pada lengan hingga membentuk posisi supinasi lengan bawah.
 - e. Turunkan dan kembalikan ke posisi semula dengan siku tetap lurus.
 - f. Hindari penguluran yang berlebihan pada bahu.
 - g. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali atau sesuai toleransi
2. Latihan siku
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang pergelangan tangan pasien dengan satu tangan, tangan lainnya menahan lengan bagian atas
 - c. Posisi tangan pasien supinasi, kemudian lakukan gerakan menekuk dan meluruskan siku.
 - d. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - e. Pastikan gerakan yang diberikan berada pada *midline* yang benar
 - f. Perhatikan rentang gerak sendi yang dibentuk, apakah berada dalam jarak yang normal atau terbatas.
 - g. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali

3. Latihan lengan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang area siku pasien dengan satu tangan, tangan yang lain menggenggam tangan pasien ke arah luar (telentang) dan ke arah dalam (telungkup).
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali
4. Latihan pergelangan tangan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang lengan bawah pasien dengan satu tangan, tangan lainnya memegang pergelangan tangan pasien, serta tekuk pergelangan tangan pasien ke atas dan ke bawah.
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali
5. Latihan jari-jari tangan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Perawat memegang pergelangan tangan pasien dengan satu tangan, tangan lainnya membantu pasien membuat gerakan mengepal/menekuk jari-jari tangan dan kemudian meluruskan jari-jari tangan pasien.
 - c. Perawat memegang telapak tangan dan keempat jari pasien dengan satu tangan, tangan lainnya memutar ibu jari tangan.
 - d. Tangan perawat membantu melebarkan jari-jari pasien kemudian merapatkan kembali.
 - e. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - f. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali

Latihan Aktif pada ekstremitas yang sehat (dilakukan bersamaan dengan latihan pasif)

1. Latihan bahu
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Luruskan siku pasien, angkat siku dari posisi di samping tubuh pasien ke arah depan sampai ke posisi di atas kepala, anjurkan agar pasien tetap rileks.
 - c. Pada saat bahu membentuk sudut 90° , berikan gerakan rotasi eksternal pada lengan hingga membentuk posisi supinasi lengan bawah.
 - d. Turunkan dan kembalikan ke posisi semula dengan siku tetap lurus.
 - e. Hindari penguluran yang berlebihan pada bahu.
 - f. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali atau sesuai toleransi
2. Latihan siku
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Posisi tangan pasien supinasi, kemudian lakukan gerakan menekuk dan meluruskan siku.
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Pastikan gerakan yang diberikan berada pada *midline* yang benar
 - e. Perhatikan rentang gerak sendi yang dibentuk, apakah berada dalam jarak yang normal atau terbatas.
 - f. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali
3. Latihan lengan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Gerakkan tangan ke arah luar (telentang) dan ke arah dalam (telungkup).
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali
4. Latihan pergelangan tangan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Tekuk pergelangan tangan ke atas dan ke bawah.
 - c. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - d. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali

5. Latihan jari-jari tangan
 - a. Pasien dalam posisi telentang
 - b. Lakukan gerakan mengempal/menekuk jari-jari tangan dan kemudian meluruskan jari-jari tangan.
 - c. Lakukan gerakan memutar ibu jari tangan.
 - d. Lebarkan jari-jari pasien kemudian merapatkan kembali.
 - e. Instruksikan agar pasien tetap rileks
 - f. Lakukan pengulangan sebanyak 10 kali



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Yanti Cahyati
Tempat/Tanggal Lahir : Tasikmalaya, 25 Mei 1976
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Staf Pengajar Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya
Alamat Rumah : Kp. Ciburial RT/RW : 02/14 Manggung Jaya
Rajapolah - Tasikmalaya
Alamat Institusi : Jln. Cilolohan NO. 35 Tasikmalaya

Riwayat Pendidikan

1982 – 1988 : SDN Cibungbun
1988 – 1991 : SMPN Rajapolah
1991 – 1994 : SMAN 2 Tasikmalaya
1994 – 1997 : AKPER DEPKES TASIKMALAYA
1999 – 2001 : S1 Keperawatan - PSIK FK UNPAD
2009 – sekarang : S2 Keperawatan - FIK UI

Riwayat Pekerjaan

1997 – sekarang : Staf Pengajar Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya