

# SKRIPSI

## PENGARUH LATIHAN SENAM STROKE TERHADAP PENGATURAN TEKANAN DARAH, DENYUT NADI, BERAT BADAN PADA PASIEN POST STROKE

*PENELITIAN PRA EXPERIMENTAL*

DI RUMAH SAKIT WILLIAM BOOTH SURABAYA

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga



Oleh :

**ETHYCA SARI**

**NIM : 010330582—B**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

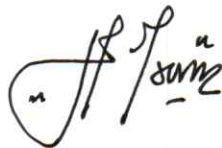
**2005**

## SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun.

Surabaya, 7 Februari 2005

**Yang Menyatakan**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ethyca Sari', with a stylized flourish at the end.

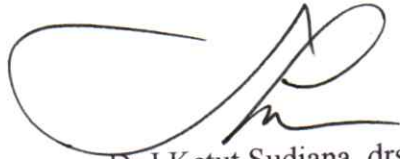
**NAMA : ETHYCA SARI**  
**NIM : 010330582/B**

## LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI  
PADA TANGGAL : 2 Februari 2005

Oleh :

Pembimbing I



Dr. I. Ketut Sudiana, drs, Msi  
NIP : 130 877 636

Pembimbing II



Harmayetty, SKp, M.Kes  
NIP : 132 276 198

Pembimbing III



Yulis Setya Dewi, S.Kep.Ns  
NIP :

Mengetahui

a/n. Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Pembantu Ketua I



Nursalam, M.Nurs (Honours)  
NIP : 140 238 226

iii

## LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji

Pada Tanggal : 7 Februari 2005

### PANITIA PENGUJI

Ketua : Ni Ketut Alit Armini, SKp.

Anggota : 1. Dr. I Ketut Sudiana , drs, MSi

2. Harmayetty , SKp , M.Kes

3. Yulis Setiya Dewi , S.Kep. Ns

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengetahui

a/n. Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Pembantu Ketua I

  
Nursalam, M.Nurs ( Honours )  
NIP : 140 238 226

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkah dan hidayahnya, maka kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Pengaruh Latihan Senam Stroke terhadap tekanan Darah, Nadi, Berat Badan Pada Pasien Post Stroke Di Rumah Sakit William Booth Surabaya “ . Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana keperawatan ( S.Kep ) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Bersamaan ini perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. Prof. Dr. H.M.S Wiyadi, dr, Sp.THT selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi SI Ilmu Keperawatan.
2. Prof. Edy Soewandoyo, dr, Sp.PD, KTI selaku Ketua Program Studi SI Ilmu Keperawatan yang telah memberikan kesempatan dan dorongan kepada kami untuk menyelesaikan Program Studi SI Ilmu Keperawatan.
3. Dr. A. Prasetyo selaku Direktur Rumah Sakit William Booth Surabaya yang telah memberikan izin kami untuk mengambil sample penelitian di wilayah kerjanya.
4. Nursalam , M Nurs ( Hons ) selaku dosen pengajar materi riset keperawatan.
5. Dr.I. Ketut Suidiana, drs, Msi selaku pembimbing I skripsi yang telah memberikan arahan dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

6. Harmayetty, SKp, M.Kes selaku pembimbing II skripsi yang selalu mendorong kami untuk cepat menyelesaikan skripsi ini dan memberikan arahan dalam penyusunannya.
7. Yulis Setya dewi , S.Kep.Ns selaku pembimbing III skripsi yang selalu sabar dan memberikan dorongan didalam membimbing penyusunan skripsi ini.
8. Bapak, ibu dosen Program Studi SI Ilmu Keperawatan yang selalu memberi dorongan dan semangat kami untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Almarhum kedua orang tuaku yang selalu memberikan dorongan dan semangat pada kami untuk terus berkarier semasa beliau hidup.
10. Responden dan keluarga yang telah memberikan ijin dan membantu dalam pelaksanaan pengambilan data untuk penyelesaian skripsi ini.
11. Suami dan adik kami tercinta yang memberikan inspirasi kepada kami untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman dan semua pihak yang tak dapat kami sebutkan satu persatu .

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini . Kami sadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, tetapi kami berharap skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan bagi keperawatan.

Surabaya, Februari 2005

Penulis

**MOTTO**

**IA MEMBUAT SEGALA SESUATU  
INDAH PADA WAKTUNYA**

**Penkhotbah 3:11a**

**ABSTRAK****Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap tekanan darah, nadi, berat badan pada pasien post stroke**

Pra eksperiment di Rumah Sakit William Booth Surabaya

**Oleh : ETHYCA SARI**

Stroke merupakan gejala kelainan neurologi akibat dari penyakit pembuluh darah otak. Seseorang yang pernah terkena stroke mempunyai kecenderungan dapat serangan stroke ulang, dan kondisi akan lebih parah dibanding dengan serangan stroke pertama. Tekanan darah tinggi, nadi yang disertai dengan kelebihan berat badan yang tidak terkontrol merupakan pemicu terjadinya serangan stroke. Untuk mengantisipasi terjadinya serangan tersebut salah satu terapi yang paling efektif adalah dengan melakukan Latihan senam stroke yang mempunyai manfaat secara langsung yaitu menurunkan tekanan darah dan menurunkan berat badan serta membantu dalam proses pemulihan dan mencegah terjadinya serangan stroke ulang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah, nadi, berat badan pada pasien post stroke.

Penelitian ini adalah penelitian *pra eksperiment* dengan menggunakan design *one group pre post test* dengan teknik sampling menggunakan *purposive sampling*. Sampel yang digunakan 17 responden dengan post stroke. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan kuisioner dan lembar observasi, kemudian dianalisis dengan menggunakan uji *Paried T- Test* dengan tingkat kemaknaan  $p \leq 0,05$ .

Hasil yang diperoleh tekanan sistolik  $p= 0,000$ , tekanan diastolic  $p= 0,002$ , nadi  $p=0,000$ , berat badan  $p= 0,000$  dari ketiga variable tersebut hasil penelitian dengan tingkat kemaknaan  $p \leq 0,05$ .

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah, nadi, berat badan pada pasien post stroke. Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meminimalkan terjadinya tingkat kecacatan pada pasien post stroke..

**Kata Kunci** : *Tekanan darah, nadi, berat badan, Latihan senam stroke, pasien post stroke.*



## ABSTRACT

### THE EFFECT OF STROKE EXERCISE ON BLOOD PRESSURE, PULSE, AND BODYWEIGHT IN POST-STROKE PATIENTS

A Pre-Experimental Study in William Booth Hospital, Surabaya

Ethyca Sari

Stroke is a neurological symptomatic abnormality due to blood vessel disorder in brain. A stroke patient is prone to experience repeat stroke with more severe condition than that resulting from the previous one(s). High blood pressure and pulse, accompanied with uncontrolled excessive body weight, are the triggering factors of stroke. To anticipate the occurrence of stroke, one of the most effective therapy is by conducting stroke exercise which has direct benefits, i.e., reducing blood pressure and bodyweight, as well as assisting the recovery process and prevent repeat stroke. The objective of this study was to investigate the effect of stroke exercise on blood pressure, pulse, and bodyweight in post-stroke patients.

This was a pre-experimental study using one group pretest posttest design and purposive sampling. Sample comprised 17 post-stroke respondents. Data were collected using questionnaire and observational sheet. Data were analyzed using paired t-test with significance level of  $p \leq 0.05$ .

Results revealed that systolic pressure was  $p = 0.000$ , diastolic pressure,  $p = 0.002$ , pulse,  $p = 0.000$ , bodyweight,  $p = 0.000$ , indicating that the result of this study had  $p \leq 0.05$ . In conclusion, stroke exercise had effect on blood pressure, pulse, and bodyweight in post-stroke patients. It is apparent that stroke exercise is valuable and can be carried out to reduce the rate of disability in stroke patients.

*Keywords: blood pressure, pulse, body weight, stroke exercise,  
post-stroke patients*

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul dan prasyarat gelar .....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Ucapan terima kasih .....	v
Motto.....	vii
Abstrak.....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
<b>BAB 1 : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.2.1 Pertanyaan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Teoritis.....	5
1.4.2 Praktis.....	6
<b>BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Anatomi Pembuluh Darah Otak.....	7
2.2 Pengertian Stroke.....	9
2.3 Patofisiologi.....	10
2.4 Klasifikasi Stroke.....	11
2.5 Faktor-faktor yang mempengaruhi stroke.....	13
2.6 Komplikasi stroke.....	14
2.7 Pengertian Tekanan Darah.....	15
2.8 Klasifikasi Tekanan darah.....	16
2.9 Penyebab tekanan darah tinggi.....	16
2.10 Konsep Nadi .....	18
2.11 Konsep berat badan .....	19
2.12 Pengertian Latihan Senam Stroke.....	20
2.13 Tujuan Latihan Senam Stroke .....	21
2.14 Manfaat Latihan Senam stroke.....	21

2.15 Tahap-Tahap Senam Stroke.....	25
<b>BAB 3 : KERANGKA KONSEPTUAL.....</b>	<b>26</b>
3.1 Kerangka konseptual.....	26
3.2 Hipotesa.....	27
<b>BAB 4 : METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Desain Penelitian.....	28
4.2 Kerangka Kerja.....	29
4.3 Populasi, sample dan teknik sampling .....	30
4.3.1 Populasi.....	28
4.3.2 Sampel.....	28
4.3.3 Teknik Sampling.....	32
4.4 Identifikasi Variabel.....	32
4.4.1 Variabel Independen.....	33
4.4.2 Variabel Dependen.....	33
4.4.3 Definisi Operasional.....	34
4.5 Instrumen Penelitian .....	37
4.6 Lokasi dan Waktu penelitian.....	37
4.6.1 Lokasi.....	37
4.6.2 Waktu.....	37
4.7 Pengumpulan Data.....	37
4.8 Analisa Penelitian.....	38
4.9 Etika Penelitian .....	38
4.7.1 Lembar Persetujuan.....	39
4.7.2 Anonimity.....	39
4.7.3 Confidentiality.....	39
4.8 Keterbatasan.....	39
<b>BAB 5 : HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	41
5.2 Pembahasan .....	42
<b>BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
6.1 Kesimpulan .....	53
6.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>JADWAL RENCANA SKRIPSI .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.8 : Klasifikasi tekanan darah .....	16
2. Tabel 4.4 : Definisi Operasional Penelitian .....	33
3. Tabel 5.1 : Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap Tekanan Darah ...	45
4. Tabel 5.2 : Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap Nadi .....	46
5. Tabel 5.3 : Pengaruh Latihan Senam Stroke terhadap Berat Badan .....	47

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
1. Gambar 2.1 : Pembuluh besar pada Otak .....	7
2. Gambar 2.1 : Suplay arteri ke area di otak .....	8
3. Gambar 2.1 : Sirkulus Willis dilihat dari bawah otak.....	9
4. Gambar 3.1 : Kerangka Konseptual Penelitian .....	26
5. Gambar 4.2 : Kerangka Kerja Penelitian .....	28
6. Gambar 5.1 : Diagram Pie distribusi responden berdasarkan umur .....	42
7. Gambar 5.2 : Diagram Pie distribusi responden berdasarkan tingkat pendi dikan .....	43
8. Gambar 5.3 : Diagram Pie distribusi responden berdasarkan Jenis kelamin	44
9. Gambar 5.4 : Diagram Pie distribusi responden berdasarkan dirawat di Ru mah Sakit .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1 : Format Persetujuan menjadi peserta penelitian .....	58
2. Lampiran 2 : Lembar observasi.....	60
3. Lampiran 3 : Satuan acara Penyuluhan .....	64
4. Lampiran 4 : Surat Ijin Pengambilan Data .....	67
5. Lampiran 5 : Tabulasi Data .....	68
6. Lampiran 6 : Hasil Uji Statistik .....	72

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Stroke atau sering disebut dengan *Cerebro Vascular Accident* adalah gejala kelainan neurologi akibat dari penyakit pembuluh darah otak. (Soeparman, 2004). Stroke terjadi jika peredaran darah otak terputus untuk sementara. Otak bergantung kepada pembekalan darah yang kaya oksigen secara terus menerus yang dibawa oleh pembuluh nadi (*arteri*). Jika oksigen dan nutrisi lainnya yang dibawa oleh sel-sel darah dan plasma terhalang oleh suatu bekuan darah atau trombosis dalam suatu pembuluh darah maka ini disebut *Infark* otak. Infark dapat disebabkan oleh trombosis atau emboli, keduanya merupakan jenis pembekuan darah. Pengerasan arteri yaitu *Arteriosklerosis* yang disertai dengan *kolesterol*, tekanan darah tinggi cenderung sangat berbahaya, akibat yang bisa ditimbulkan adalah terjadinya pemecahan pembuluh darah dalam otak. (Leila Henderson, 2002). Gejala klinik bisa berupa lumpuh separuh, gangguan bicara, gangguan penglihatan, gangguan persepsi dan gejala neurologi lain tergantung dari lokasi yang terkena. (Soeparman, 2004). Seseorang yang mempunyai tekanan darah tinggi dengan denyut nadi yang tidak stabil disertai obesitas (kegemukan) mempunyai kecenderungan terjadinya stroke (Kenneth H. Cooper, 2002).

Stroke dapat membunuh atau menyebabkan kecacatan, salah satu aspek yang paling menakutkan adalah serangan yang mendadak, seringkali didahului hanya sedikit stroke ulangan atau tanpa tanda-tanda sama sekali (Leila Henderson, 2002)

Hal ini disebabkan karena sampai saat ini pengelolaan tekanan darah, nadi maupun keinginan untuk menurunkan kelebihan berat badan pada pasien post stroke belum dilakukan secara optimal.

Stroke dapat menyerang kapan saja, mendadak, baik perempuan atau laki-laki, tua atau muda diperkirakan satu sampai tiga orang akan mengalami stroke dan satu dari tujuh orang akan meninggal karena stroke (Soeparman, 2004)

Setiap tahun dari 500.000 penduduk Indonesia 125.000 meninggal. Di Bogor setiap hari empat orang terkena stroke dan 10% nya meninggal (Soeparman, 2004). Stroke adalah pembunuh terbesar ketiga di Australia setelah penyakit jantung dan kanker. Lebih dari 37.000 orang Australia menderita stroke setiap tahun dan sekitar sepertiga dari mereka meninggal dalam jangka waktu tiga bulan, kurang lebih 200.000 orang Australia mengalami kelumpuhan permanen karena stroke, 25% dari penderita stroke berusia dibawah enam: puluh lima tahun, sebagian kecil korban adalah anak-anak dan remaja (Leila Henderson, 2004). Menurut statistik di Amerika sangatlah mengejutkan, stroke adalah penyebab kematian ke3 setelah penyakit jantung dan segala jenis kanker. Pada tahun 1989 menurut gambaran dari *America Heart Association*, stroke menyebabkan kematian 147.970 orang setiap tahun, kurang lebih setengah juta orang mengalami stroke dan kurang lebih seperempatnya adalah usia tengah baya yaitu antara 45-65 tahun, faktor penyebab utamanya adalah tekanan darah tinggi, denyut nadi yang melebihi dari denyut maksimal jantung serta kelebihan berat badan yang tidak terkontrol (Kenneth H. Cooper, 2002). Dari data rekam medik Rumah Sakit William Booth Surabaya, penderita yang mengalami stroke tahun



terakhir mengalami peningkatan 10% dengan faktor penyebab tekanan darah tinggi, kelebihan berat badan dari penyakit lainnya.

Secara garis besar, stroke dibagi menjadi dua golongan yaitu stroke yang disebabkan oleh trombosis otak biasanya datang secara bertahap dan stroke yang disebabkan oleh hemoragie atau embolisme otak pada umumnya terjadi secara cepat (Leila Henderson, 2004). Kebanyakan kasus stroke disebabkan oleh plak arteriosklerotik yang terjadi satu atau lebih arteri yang memberi makanan di otak. Plak biasanya mengaktifkan mekanisme pembekuan darah dan menghasilkan bekuan untuk membentuk dan menghambat arteri, dengan demikian menyebabkan hilangnya fungsi otak secara akut pada area yang terlokalisasi atau pada sekitar seperempat pasien yang mengalami stroke (Brunner and Suddarth, 2001). Sedangkan stroke *hemoragie* khususnya terjadi pada mereka yang mempunyai tekanan darah tinggi dan *arteriosklerotik*. Efek neurologis yang bisa ditimbulkan adalah kecacatan atau kelumpuhan tergantung dari gangguan yang terkena sebelah kiri atau kanan dengan ciri-ciri yang berbeda. (Kenneth H. Cooper, 2002).

Mengingat banyaknya masalah-masalah yang mungkin timbul karena hilangnya koordinasi atau keseimbangan tubuh pada penderita stroke. Banyak solusi yang bisa membantu pasien stroke ini untuk mencapai kestabilan tekanan darah, nadi, berat badan dan mencegah kecacatan melalui olah raga yang salah satu dengan latihan senam stroke dengan menerapkan metode latihan senam berdasarkan dari gerakan yang didasarkan atas perkembangan bayi normal, gerak yang diikuti dengan merapatkan tangan ke badan dan sebaliknya, gerak leher yang diikuti dengan gerakan secara simetris /tidak simetris dan gerak yang didasarkan atas kemampuan otak dan memanfaatkan gravitasi dalam mengembangkan reaksi

sensasi yang ada pada sendi dan otot. (Soeparman,2004). Dengan gerakan latihan senam ini akan terjadi pembakaran kalori yang meliputi lemak dan karbohidrat serta terjadinya regulasi kerja otot polos vaskuler, dan terjadi regulasi dari penampang vaskuler yang menyebabkan irama vaskuler teratur dengan demikian akan mempengaruhi tekanan darah, nadi dan berat badan (Neil F. Gordon,2002). Apabila latihan senam ini dilakukan secara teratur akan terjadi penurunan tekanan darah 6 sampai 7 mmHg, dan tidak diperbolehkan penurunan lebih dari 20 mmHg( Iman Soedarta, 2004 ), nadi akan bisa mencapai 60% dari denyut jantung maksimal, serta penurunan berat badan antara 1-2 kg bila dilakukan secara teratur 1 minggu 2 sampai 3 kali selama satu bulan ( Neil F.Gordon,2002 ). Maka penulis tertarik untuk meneliti *Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap Pengaturan Tekanan Darah, Denyut Nadi, Berat Badan Pada Pasien Dengan Post Stroke*. Karena sampai saat ini di Rumah Sakit William Booth Surabaya belum dilakukan latihan senam stroke untuk itu peneliti ingin membuktikan apakah latihan senam stroke bisa membantu pasien post stroke untuk mencegah terjadinya serangan stroke ulang dan bisa membantu mengurangi terjadinya kecacatan yang berlanjut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka masalah penelitian dapat dirumuskan :

### 1.2.1 Pertanyaan Masalah

Adakah pengaruh latihan senam stroke terhadap pengaturan tekanan darah, denyut nadi, berat badan pada pasien dengan *post stroke* ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mempelajari pengaruh latihan senam stroke terhadap pengaturan tekanan darah, denyut nadi dan penurunan berat badan pada penderita dengan *post stroke*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi pengaturan tekanan darah sebelum dan setelah dilakukan latihan senam stroke pada pasien *post stroke*
2. Mengidentifikasi pengaturan denyut nadi sebelum dan setelah dilakukan latihan senam stroke pada pasien *post stroke*
3. Mengidentifikasi pengaturan berat badan sebelum dan setelah dilakukan senam stroke pada pasien *post stroke*
4. Menganalisa pengaruh latihan senam stroke terhadap pengaturan tekanan darah, denyut nadi, dan berat badan pada pasien *post stroke*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Teoritis**

1. Untuk pengembangan keilmuan bidang keperawatan khususnya dalam pemulihan kesehatan terutama dalam mengurangi tingkat kecacatan fisik seseorang
2. Mencegah kemungkinan serangan stroke kedua atau cepat mati akibat penyakit kronis lain yang potensial mematikan dan meningkatkan kebugaran fisik

### 1.4.2 Praktis

1. Dapat memberikan masukan yang dapat membantu meningkatkan pelayanan kesehatan secara baik dan optimal
2. Membantu klien dalam proses penyembuhan sehingga dapat meningkatkan efisiensi biaya kesehatan.
3. Sebagai pedoman dalam melaksanakan tindakan rehabilitasi terapi di Rumah Sakit maupun di tempat pelayanan lainnya.

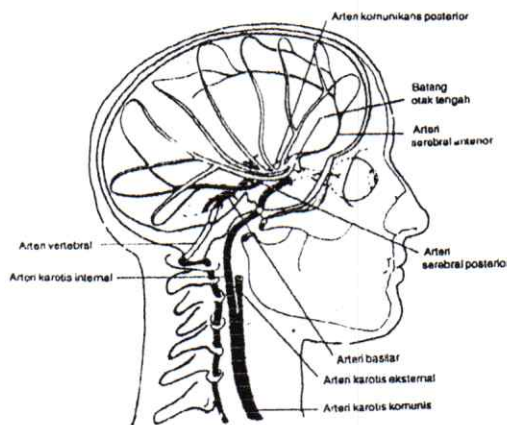
## B A B 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini disajikan konsep dasar berdasarkan tinjauan pustaka Pertama tentang konsep dasar stroke yang meliputi : Anatomi pembuluh darah otak, Pengertian stroke, Pathofisiologi, faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya stroke, Klasifikasi stroke, komplikasi, Pengertian tekanan darah, klarifikasi tekanan darah, konsep nadi dan berat badan, pengertian latihan senam stroke, tujuan senam stroke, manfaat senam stroke dan tahap latihan senam stroke.

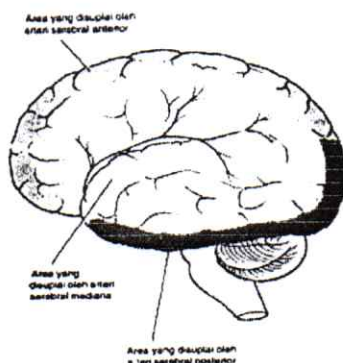
#### 2.1 Anatomi Pembuluh Darah Otak

Otak menerima 17% curah jantung dan menggunakan 20% konsumsi oksigen total tubuh manusia untuk metabolisme aerobiknya. Otak diperdarahi oleh dua arteri yaitu arteri karotis interna dan arteri vertebralis .Dalam rongga cranium, keempat arteri ini saling berhubungan dan membentuk sistem anastomosis yaitu Sirkulus Willis ( Satyanegara, 1998) .



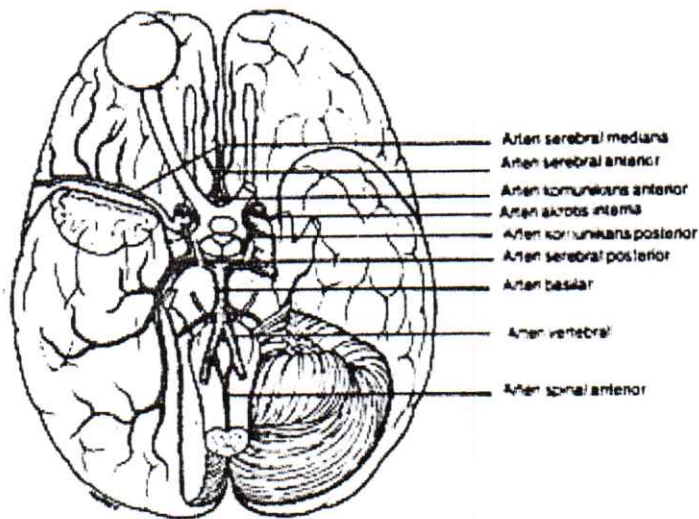
**Gambar 2.1:** Pembuluh besar pada otak ( Hudak and Gallo, 1999)

Arteri karotis interna dan eksternal bercabang dari arteri karotis komunis kira-kira setinggi tulang rawan tiroidea. Arteri karotis interna masuk kedalam tengkorak dan bercabang kira-kira setinggi kiasma optikum, menjadi arteri serebri anterior dan media. Arteri serebri anterior memberi suplai darah pada struktur seperti nukleus kaudatus dan basal ganglia, kapsula interna, korpus kolosum dan bagian-bagian lobus frontalis dan parietalis serebri, termasuk kortek motorik. Arteri serebri media mensuplai darah untuk lobus temporalis, parietalis dan frontalis korteks serebri. Arteri vertebralis kiri dan kanan berasal dari arteri subklavia sisi yang sama. Arteri vertebralis memasuki tengkorak melalui foramen magnum, setinggi perbatasan pons dan medulla oblongata. Kedua arteri ini bersatu membentuk arteri basilaris, arteri basilaris terus berjalan sampai setinggi otak tengah dan disini bercabang menjadi dua membentuk sepasang arteri serebri posterior. Cabang-cabang sistem vertebrobasilaris yang memperdarahi medula oblongata, pons, serebelum, otak tengah dan sebagian diensefalon. Arteri serebri posterior dan cabang-cabangnya memperdarahi sebagian diensefalon, sebagian lobus oksipitalis dan temporalis, dan organ-organ vestibular ( Sylvia A.Price, 1995). Kedua arteri serebral posterior, yang mensuplai permukaan otak inferior dan mediana juga bagian lateral lobus oksipital.



**Gambar 2.1** : Suplai arteri ke area-area di otak( Hudak and Gallo,1999)

Sirkulus Willis adalah area percabangan arteri basilar dan karotis internal yang bersatu. Sirkulus Willis terdiri atas dua arteri serebral, arteri komunikaus anterior, kedua arteri serebral posterior dan kedua arteri komunikaus anterior.



**Gambar 2.1** : Sirkulus Willis dilihat dari bawah otak ( Hudak and Gallo, 1999)

Jaringan sirkular ini memungkinkan darah bersirkulasi dari satu hemisfer ke hemisfer lain dan dari bagian anterior ke posterior otak. Ini merupakan sistem yang memungkinkan sirkulasi kolateral jika satu pembuluh darah mengalami penyumbatan.

## 2.2 Pengertian Stroke

### 2.2.1 Pengertian

1. Menurut WHO stroke adalah adanya tanda-tanda klinik yang berkembang cepat akibat gangguan fungsi otak lokal atau global dengan gejala-gejala yang berlangsung selama 24 jam atau lebih yang menyebabkan kematian tanpa adanya penyebab lain yang jelas selain vaskuler ( Hendro Susilo, 2000 ).

2. Stroke/Gangguan Pembuluh Darah Otak (*GPDO*)/*CVA* merupakan suatu kondisi kehilangan fungsi otak secara mendadak yang diakibatkan oleh gangguan suplay darah ke bagian otak .(Brunner and Suddarth,2000).
3. Stroke merupakan suatu kelainan otak baik secara fungsional maupun struktural yang disebabkan oleh keadaan patologis pembuluh darah serebral atau dari seluruh sistem pembuluh darah otak (Doengoes ,2000).

### **2.2.2 Patofisiologi**

Tekanan darah tinggi menyebabkan pembuluh arteriola mengalami perubahan patologik pada dinding pembuluh darah tersebut berupa hipohialinosis ,nekrosis fibrinoid serta timbulnya aneurisma. Arteriol-arteriol dari cabang-cabang lentikulostriata, cabang tembus arterio talamus dan cabang - cabang arteria vertebro basilaris mengalami perubahan-perubahan degeneratif yang sama. Kenaikan darah dalam jumlah yang secara mencolok dapat menginduksi pecahnya pembuluh darah terutama pagi hari dan sore hari. Jika pembuluh darah tersebut pecah, maka perdarahan dapat berlanjut sampai dengan 6 jam dan jika volumenya besar merusak struktur anatomi otak dan menimbulkan gejala klinik. Jika perdarahan yang timbul kecil ukurannya, maka massa darah hanya dapat merusak dan menyela diantara selaput akson massa putih tanpa merusaknya. Pada keadaan ini absorpsi darah akan diikuti oleh fungsi-fungsi neurologi. Sedangkan pada perdarahan yang luas terjadi destruksi massa otak, peninggian tekanan intrakranial dan yang lebih berat dapat menyebabkan herniasi otak pada falk serebri atau lewat foramen magnum. Kematian dapat disebabkan oleh kompresi batang otak, hemisfer otak, perdarahan batang otak sekunder atau ekstensi perdarahan batang otak. Perembesan darah ke ventrikel otak terjadi pada sepertiga



kasus perdarahan otak *dimukleus kaudatus, talamus, pons*. Selain kerusakan parenkim otak, akibat volume perdarahan relatif banyak akan mengakibatkan peninggian tekanan intrakranial dan menyebabkan menurunnya tekanan perfusi otak serta terganggunya drainase otak. Elemen-elemen vasoaktif darah keluar serta iskemik akibat menurunnya tekanan perfusi menyebabkan neuron-neuron daerah yang terkena darah dan disekitarnya tertekan lagi. Jumlah darah yang keluar menentukan prognose. Apabila volume darah lebih dari 60cc maka resiko kematian sebesar 93% pada perdarahan dalam, sedangkan bila terjadi perdarahan serebelar dengan volume antara 30-60 cc diperkirakan kemungkinan kematian 75% tetapi volume darah 5 cc dan terdapat dipons sudah berakibat fatal. (Yusuf Misbah, 1999 )

### **2.2.3 Klasifikasi**

Stroke dapat diklasifikasikan menurut perjalanan penyakit dan gejala klinik meliputi :

#### **1 . Stroke Hemorrhagie**

Merupakan perdarahan serebral dan mungkin perdarahan sub arachnoid, disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah otak pada daerah otak tertentu. Biasanya kejadian saat melakukan aktivitas atau saat aktif, namun bisa juga terjadi saat istirahat, kesadaran pasien umumnya menurun. Stroke hemoragik adalah disfungsi neurologi fokal yang akut dan disebabkan oleh perdarahan primer substansi otak yang terjadi secara spontan bukan oleh karena trauma kapitis, disebabkan oleh karena pecahnya pembuluh darah arteri, vena

dan kapiler . Perdarahan otak dibagi dua yaitu :

1. Perdarahan intraserebral adalah pecahnya pembuluh darah terutama karena tekanan darah tinggi yang mengakibatkan darah masuk ke dalam jaringan otak, membentuk massa yang menekan jaringan otak dan menimbulkan edema otak. Peningkatan tekanan intra kranial yang terjadi cepat dapat mengakibatkan kematian mendadak karena herniasi otak.
2. Perdarahan sub arachnaoid adalah perdarahan yang berasal dari pecahnya aneurisma . Aneurisma yang pecah ini berasal dari pembuluh darah sirkulus willis dan cabang-cabangnya yang terdapat diluar parenkim otak .Pecahnya arteri dan keluarnya ke ruang sub arachnoid menyebabkan TIK meningkat mendadak, meregangnya struktur peka nyeri dan vasospasme pembuluh darah serebral yang berakibat disfungsi otak global. ( Juwono, 1993 )

## 2 . Stroke Non Hemorrhagic

Dapat berupa iskemic atau emboli dan trombosis serebral, biasanya terjadi saat setelah lama beristirahat , baru bangun tidur atau dipagi hari. Tidak terjadi perdarahan namun terjadi iskemia yang menimbulkan hipoksia dan selanjutnya dapat timbul edema sekunder, kesadaran umumnya baik. (Widjaja, Linardi :1993) yang termasuk Stroke non hemoragik yaitu :

1. *TIA (Trans Iskemik Attack)* gangguan neurologis setempat terjadi selama beberpa menit sampai beberapa jam saja. gejala yang timbul akan hilang dengan spontan dan sempurna dalam waktu kurang dari 24 jam.
2. Stroke Involusi yaitu stroke yang terjadi masih terus berkembang dimana gangguan neurologis terlihat semakin berat dan bertambah buruk. Proses dapat berjalan 24 jam atau beberapa hari.

3. Stroke komplit : dimana gangguan neurologis yang timbul sudah menetap atau permanen .Sesuai dengan istilahnya stroke komplit dapat diawali oleh serangan *TIA* berulang.

#### **2.2.4 Faktor- faktor yang mempengaruhi terjadinya stroke**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang mengalami strokemenurut Leila Henderson , 2002 yaitu :

##### **1. Tekanan darah tinggi**

Sebanyak 70% dari orang yang terserang stroke mempunyai tekanan darah tinggi. Penyebab hal ini biasanya adalah tekanan darah tinggi yang berlarut-larut yang dikenal dengan istilah *hipertensi*, yang dapat merusak arteri diikuti penyempitan dan akhirnya penyumbatan. *Hipertensi* menyebabkan lemak terbentuk dan mengakibatkan aneurisma, tempat kantong-kantong kecil atau pembengkakan muncul didinding-dinding arteri yang melemah.

Penyakit arteri ini bilamana seseorang mengalami kerusakan arteri seperti yang terjadi karena proses penuaan, tekanan darah tinggi, diabetes. Diabetes dikenal sebagai salah satu faktor penyebab stroke. Anemia dan tekanan darah yang turun secara tiba-tiba atau berturut-turut dapat juga menjadi indikator terjadinya stroke. Ada resiko yang lebih tinggi pada stroke embolisme yaitu yang disebabkan oleh terlepasnya gumpalan darah daerah jantung atau daerah lainnya dari otak dan penyumbatan pembuluh darah arteri diaotak yang terus menerus. *Polycytemia ruba vera* yaitu jumlah sel darah merah yang berlebihan yang sebenarnya jarang terjadi , menyebabkan darah menggumpal lebih mudah dan karena itu merupakan satu faktor resiko stroke .

## 2. Gaya Hidup

Penyakit jantung ditemukan dua sampai tiga kali lebih sering pada pasien yang pernah mengalami stroke dibandingkan dengan yang tidak. Oleh karena itu tidaklah mengejutkan bahwa perubahan gaya hidup yang dianjurkan bagi orang yang beresiko mendapat serangan jantung sama dengan yang dianjurkan bagi orang beresiko terserang stroke. Tidak ada yang dapat diperbuat untuk mencegah proses penuaan, tetapi pada batas tertentu kita dapat mengontrol tekanan darah tinggi, kebiasaan merokok, diabetes kolesterol tinggi, kegemukan dan kurang berolah raga sampai batas tertentu. Stress dapat menaikkan tekanan darah dan memperlemah daya pertahanan tubuh

## 3. Pemakaian Kontrasepsi Hormonal

Wanita yang merokok dan yang menggunakan pil kontrasepsi memiliki kemungkinan terserang stroke sepuluh kali lebih besar. Resiko ini meningkat dengan bertambahnya usia. Wanita yang mengalami stroke jumlahnya dua kali pria tetapi tidak ada perbedaan persentase yang pulih dari stroke dan jumlah wanita yang mengalami stroke terus bertambah.

### 2.2.5 Komplikasi-Komplikasi

Mengalami stroke tidak berakhir dengan akibat yang ditinggalkan itu pada otak, meskipun ini sulit dicapai. Terbaring tak dapat bergerak ditempat tidur bisa menyebabkan masalah-masalah emosional dan fisik. Komplikasi yang bisa ditimbulkan antara lain : Otot yang mengerut dan kekakuan sendi, fisioterpie bertujuan untuk mencegah kekakuan yang nyeri yang disebabkan oleh kekurangan gerak.

Contoh jika otot-otot betis mengerut dan tidak bisa berdiri dengan menyentuh lantai. Terapis akan membantu untuk membentuk otot tersebut dengan merancang program pemebentukan otot secara terus menerus dengan menargetkan otot yang sedang tidak bekerja tersebut. ( Leila Henderson , 2004)

Jika dilihat bagian hemisfer yang terkena tanda dan gejala dapat berupa :

1. Stroke hemisfer kanan

- Hemiparese sebelah kiri
- Penilaian buruk
- Mempunyai kerentanan terhadap sisi kolateral sehingga kemungkinan terjatuh kesisi yang berlawanan tersebut.

2. Stroke hemisfer kiri

- Mengalami hemiparese kanan
- Perilaku lambat dan sangat hati-hati
- Kelaianan bidang pandang sebelah kanan
- Disfagia global
- Afasia
- Mudah frustrasi

## 2.3 Tekanan Darah

### 2.3.1 Pengertian

Tekanan darah adalah tekanan yang diukur pada nadi yang dinyatakan dalam milimeter (mm) air raksa (Hg) dan terdiri dari 2 nilai yang diatas adalah sistolik dan yang bawah adalah tekanan diastolik

Tekanan darah sistolik dicapai bila pada saat itu tekanan yang dicapai adalah tekanan yang tertinggi. Tekanan darah diastolik dicapai bila bilik jantung merenggang pada saat itu tekanan yang dicapai adalah tekanan yang terendah. Fungsi tekanan darah ditentukan oleh jumlah darah bersirkulasi dan juga tergantung elastisitas dinding-dinding pembuluh darah. ( P.J.M Stevens, 1999)

### 2.3.2 Klasifikasi

Pada umumnya tekanan darah sistolik dan diastolik diklasifikasikan menurut WHO dikutip oleh Lily Ismudianti, 1999 yaitu:

**Tabel : 2.3.2** Tentang klasifikasi Tekanan darah

Tekanan darah Sistolik	Tekanan darah Diastolik	Tingkatan Tekanan darah
< 90 mmHg	< 60 mmHg	Rendah
Dari 90 mmHg	Dari 60 mmHg	Hipotensi
140 mmHg	90 mmHg	Normal
140-159 mmHg	90-94 mmHg	Borderline
160- 179 mmHg	95-100 mmHg	Hipertensi ringan
180-209 mmHg	110-119 mmHg	Hipertensi sedang
> 210 mmHg	>120mmHg	Hipertensi berat

Sebagian besar 90% hipertensi tidak diketahui penyebabnya disebut hipertensi essensial atau primer, sedangkan 10% penyebabnya diketahui disebut hipertensi sekunder.

### 2.9 Penyebab Tekanan darah tinggi

Ada beberapa penyebab tekanan darah tinggi menurut ( Jan Tambayong , 2000)

antara lain:

#### 1. Usia

Insiden hipertensi makin meningkat dengan meningkatnya usia. hipertensi pada yang berusia kurang dari 35 tahun dengan jelas menaikkan insiden penyakit arteri koroner dan kematian prematur

#### 2. Kelamin

Pada umumnya insiden pada pria lebih tinggi daripada wanita namun pada usia pertengahan dan lebih tua, insiden pada wanita mulai meningkat, sehingga pada usia diatas 65 tahun, insiden pada wanita lebih tinggi.

#### 3. Ras

Menurut statistik di Amerika menunjukkan prevalensi hipertensi pada orang kulit hitam hampir dua kali lebih banyak dibandingkan dengan orang kulit putih.

#### 4. Pola Hidup

Penghasilan rendah, tingkat pendidikan rendah dan kehidupan atau pekerjaan yang penuh stress agaknya berhubungan dengan insiden *hipertensi* yang lebih tinggi. Obesitas dipandang sebagai faktor resiko utama. Bila berat badannya turun, tekanan darahnya sering turun menjadi normal. Merokok dipandang sebagai faktor resiko tinggi bagi *hipertensi* dan penyakit arteri koroner, *hiperkolesterolemia* dan *hiperglikemia* adalah faktor-faktor utama untuk perkembangan *arteriosklerosis* yang berhubungan erat dengan *hipertensi*

#### 5. Diabetes Mellitus

Hubungan antara *diabetes mellitus* dan *hipertensi* kurang jelas namun secara statistik nyata ada hubungan antara *hipertensi* dan penyakit arteri koroner

Penyebab utama kematian pasien diabetes mellitus adalah penyakit kardiovaskuler terutama yang mulainya dini dan kurang kontrol. *Hipertensi dengan diabetes mellitus* meningkatkan mortalitas.

#### 2.4 Nadi

Perabaan nadi dapat memberikan gambaran tentang aktivitas pompa jantung maupun keadaan pembuluh darah itu sendiri. Pada umumnya makin besar isi sekuncup, makin besar jumlah darah yang harus ditampung didalam percabangan arteri pada setiap denyut jantung, oleh karena itu, makin besar kenaikan tekanan selama sistolik dan penurunan tekanan selama diastolik dapat menyebabkan tekanan nadi yang lebih besar. Ada 2 faktor utama yang mempengaruhi tekanan nadi yaitu : (1) pengeluaran isi sekuncup jantung, (2) "Compliance" percabangan arteri. Oleh karena itu, setiap keadaan sirkulasi yang mempengaruhi salah satu dari faktor ini akan mempengaruhi pula tekanan nadi tersebut. Ada beberapa keadaan sirkulasi yang menyebabkan gambaran abnormal pada gelombang tekanan nadi disamping mengubah tekanan nadi tersebut. Yang sangat menonjol adalah arteriosklerosis, dimana arteri menjadi berserabut dan kadang-kadang mengalami kalsifikasi, dengan demikian mengakibatkan sangat berkurangnya compliance arteri dan juga mengakibatkan peningkatan tekanan nadi.

#### 2.5 Berat Badan ( Obesitas )

Obesitas "kegemukan" harus dibedakan dengan *overweight*. Obesitas yang morbid akan disertai dengan peningkatan prevalensi berbagai penyakit kronis termasuk hipertensi dan penyakit stroke. Dalam menentukan resiko untuk



kelainan / penyakit yang berhubungan dengan obesitas, distribusi lemak lebih penting daripada jumlah total lemak dalam tubuh. Tujuan utama dalam terapi obesitas adalah memberikan diet secara nutrisi memadai dan menentukan asupan kalori /pemakaian energi pada tingkat yang akan menggalakkan penurunan berat badan secara bertahap sebesar 2-3 kg/ bulan. Salah satu penyebab terjadinya obesitas adalah ketidak seimbangan antara diet dan olah raga sebagai akibat dari perubahan gaya hidup serta modernisasi, termasuk berbagai problem psikologis dan aktualisasi diri. Perubahan gaya hidup seperti mengubah komposisi lemak dalam makanan dengan meningkatkan latihan olah raga sehingga akan memperlihatkan kemungkinan yang lebih besar bagi pasien untuk dapat mengubah simpanan lemak tubuhnya secara permanen. Nutrisi yang baik bersama latihan olah raga secara teratur ( Andry Hartono, 1999)

Untuk menilai Status nutrisi menurut Andy Hartono, 1999 antara lain :

$$1. \text{ Berat Badan Relatif} \quad : \frac{\text{Berat badan (Kg)} \times 100\%}{(\text{TB(cm)}-100)} = \quad \%$$

Nilai Standar : < 90%	= Underwight
90-100%	= Berat normal
>110%	= Overweight
>120%	= Obesitas /gemuk

## 2. Indeks Massa Tubuh (*Body Mass Index*)

$$\frac{\text{Berat Badan ( Kg )}}{\text{TB x Tinggi badan (m}^2\text{)}} =$$

Nilai Standar : < 20	= Underweight
20-25	= Berat normal
25-30	=Overweight
> 30	=Obesitas/gemuk

## 2.6 Latihan Senam Stroke

### 2.6.1 Pengertian

Latihan Senam Stroke Adalah sebagai cara latihan olah raga untuk mendapatkan perubahan yang bermanfaat pada sistem pernafasan dan peredaran darah dengan aktivitas yang hanya memerlukan sedikit kenaikan masukan oksigen dan dengan demikian dapatlah dipertahankan. (Neil F.Gordon , 2002), Pada latihan ini bila otot berkontraksi akan menekan pembuluh-pembuluh darah yang ada didalamnya, kontraksi ini menimbulkan 10% lebih besar dari tekanan maksimum, respon kardiovaskuler sistemik terhadap latihan terutama kontraksi isotonik otot sama dengan peningkatan frekuensi jantung yang cepat tetapi berlainan pada peningkatan isi sekuncup dan terjadi regulasi otot polos vaskuler yang mempengaruhi pengaturan penampang vaskuler dan irama vaskuler menjadi teratur , hal ini disebabkan karena terjadi vasodilatasi dalam otot yang sedang latihan sehingga tekanan darah sistolik hanya meningkat moderat dan diastolik dapat tetap tidak berubah atau malahan turun begitu juga dengan nadi akan mengalami penurunan atau dalam batas normal. ( Ganong, 1983 ). Latihan senam ini perlahan –lahan akan membakar lemak dan karbohidrat yang disertai kontraksi otot maksimum yang berlangsung singkat pada salah satu otot yang menghasilkan panas seratus kali panas yang dikeluarkan bisa berupa ATP atau tidak. Efek yang bisa dilihat dari pembakaran ini adalah sebagai sumber energi dan membantu penurunan berat badan ( Guyton, 1995 ).

### 2.6.2 Tujuan Latihan Senam Stroke

Tujuan utama senam stroke menurut Soeparman , 2004 adalah :

1. Melatih koordinasi gerak
2. Menunjang tercapainya tujuan program fisioterapi khususnya dantujuan rehabilitasi pada umumnya.
3. Memberikan motivasi baru bagi penderita dalam bentuk terapi latihan dan terapi rekreasi.
4. Meningkatkan kebersamaan antara sesama penderita,penderita dengan terapis,dan keluarga dengan terapis sehingga terjalin ikatan yang kuat untuk bersama-sama memecahkan setiap masalah yang dihadapi.

### 2.6.3 Manfaat Latihan Senam Stroke

Manfaat latihan senam stroke bagi pemulihan dan pencegahan stroke menurut Neil F.Gordon, 2002 adalah :

1. Mengurangi tingkat kecacatan

Latihan – latihan olah raga untuk rehabilitasi yang dilakukan dapat membantu mengurangi kecacatan seseorang.

- 2 Meningkatkan kebugaran

Salah satu keuntungan dari latihan-latihan olah raga yang teratur dalam jangka waktu yang lama adalah meningkatkan kebugaran fisiknya.dengan tingkat kebugaran yang lebih tinggi, dapat mempergunakan kekuatan lebih keras dalam jangka waktu lebih lama.dengan energi lebih banyak akan mempunyai lebih banyak

cadangan untuk mengikuti aktivitas baru. hasilnya adalah peningkatan kapasitas fungsional dan penurunan kadar kecacatan.

### 3. Mengurangi kemungkinan stroke kedua

Selain mengurangi ketidakmampuan dan meningkatkan kebugaran, latihan senam stroke ini dipergunakan untuk mengurangi kemungkinan mengalami stroke kedua atau cepat mati akibat penyakit kronis lain yang potensial mematikan. Latihan –latihan olah raga yang teratur dipercaya menjadi salah satu cara untuk mengurangi resiko ,ini adalah satu alasan utama untuk melakukan latihan olah raga.

### 4. Mengurangi resiko kematian dari penyakit kardiovaskuler

Seperti halnya pada kasus serangan jantung, stroke yang iskemik ( stroke hemorrhagie yang disebabkan karena kombinasi dari *artherosklerosis* dan tekanan darah ) dapat diperkirakan pada tingkat tertentu, faktor-faktor resiko stroke dapat dikurangi dengan melakukan latihan-latihan olahraga .Tekanan darah tinggi merupakan faktor resiko penyakit. Tekanan darah tinggi yang menetap telah dikenal sebagai faktor resiko stroke yang sangat penting, latihan olah raga yang teratur akan menurunkan berat badan, mengurangi garam dalam makannya ,meningkatkan masukan *potasium*, melatih *bio-feed-back*, melakukan terapi relaksasi. Dari hasil penelitian latihan senam stroke yang paling efektif sebagai terapi tanpa obat untuk tekanan darah tinggi setelah itu adalah terapi relaksasi. Jadi untuk mengurangi tekanan darah tinggi, latihan-latihan senam stroke mempunyai dua manfaat tidak hanya membantu menurunkan tekanan darah secara langsung tetapi juga

membantu menurunkan secara tidak langsung dengan membantu menurunkan berat badan.

#### 5. Meningkatkan percaya diri

Latihan-latihan olah raga akan melambangkan ketekunan ,kemampuan untuk membuat suatu kesepakatan. Latihan-latihan olah raga sebagai obat penenangannya sendiri yang alamiah yaitu pengaruh menenangkan kebanyakan terjadi karena latihan-latihan olah raga daya tahan memicu keluarnya *endorfin*, suatu hormon yang dihasilkan oleh kelenjar *pituitarin* didalam otak. Bila *endorfin* telah masuk dalam peredaran darah, pengaruh yang menguntungkan diperkirakan berlangsung selama 2 sampai 3 jam . Pengaruhnya adalah rasa senang . Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa mereka dengan penyakit kronis yang melakukan latihan-latihan olah raga secara teratur lebih sedikit mengalami stress, kecemasan dan depresi, mereka dapat tidur dengan lebih baik dan mengalami peningkatan kepercayaan dirinya. Kebugaran mempunyai pengaruh positif pada pandangan mental dan kesehatan pada kebanyakan orang tidak tergantung usia. Latihan senam stroke yang teratur akan membantu mengontrol stress, mengurangi kecemasan dan meredakan depresi. (Neil F.Gordon, 2002)

#### 2.6.4 Faktor- faktor yang menentukan penggunaan energi menurut Neil

**F.Gordon , 2002 adalah:**

##### 1. Frekuensi

Latihan tersebut dilakukan seberapa sering ,yang dianjurkan untuk latihan ini 3 kali perminggu, kurang Latihan tidak menghasilkan perbaikan kesehatan yang bermakna, sedangkan latihan yang berlebihan memudahkan mengalami cedera pada otot-otot dan diberikan jarak pada latihan sepanjang minggu Misalnya : Senin, Selasa, Rabu lebih baik berlatih Senin, Rabu dan Jumat memberikan waktu istirahat terhadap kondisi tubuh.

##### 2. Lamanya Latihan

Latihan –latihan olah raga yang sedang dalam waktu lama terutama penting bila sasarannya untuk menurunkan berat badan karena meningkatkan pembuangan lemak selain mengurangi resiko cedera pada otot. Melakukan latihan 30-45 menit secara kontinyu merupakan sasaran yang harus anda tuju secara bertahap memperkuat badan. Menurut penelitian di Universitas Stanford memberikan suatu alternatif. Penelitian ini menunjukkan bahwa 3 kali latihan masing-masing 10 menit yang dilakukan pada satu hari dapat menghasilkan keuntungan yang sama sekali latihan selama 30 menit. Ini merupakan hal yang terbaik bila kita ingin mencapai hasil yang baik pula.

### 3. Intensitas

Latihan senam yang dilakukan dengan intensitas tinggi sangat berbahaya bagi seseorang yang cenderung mudah terkena stroke atau sudah mendapatkan serangan stroke. Di lain pihak, latihan yang sesuai yaitu dengan menggunakan intensitas sedang atau sama rendah tetapi setiap latihan lebih singkat waktunya. Supaya bisa mencapai penggunaan energi setiap minggunya dan manfaat kesehatan lebih optimal.

#### **2.6.5 Tahap-Tahap Senam Stroke menurut Soeparman, 2004**

Tahap-tahap senam stroke terdiri dari 3 kelas, hal ini bertujuan supaya penderita bisa mengikuti setiap gerakan senam berdasarkan kemampuan fisiknya yaitu :

##### 1. Kelas satu bagi penderita yang belum mampu duduk stabil

Bagi yang sudah berjalan tidak tertutup kemungkinan untuk mengikuti program senam dari kelas satu. Hal ini baik jika dilakukan agar 1) penderita stroke yang sudah dapat berjalan, mendapat program latihan sejak dini dengan posisi maupun pola bergerak yang benar, 2) Dapat membantu dalam proses pengembalian aktivitas motorik, 3) Memotivasi penderita yang ingin mengejar ketinggalan dari rekan yang sudah lebih maju, 4) Mudah melakukan pengawasan.

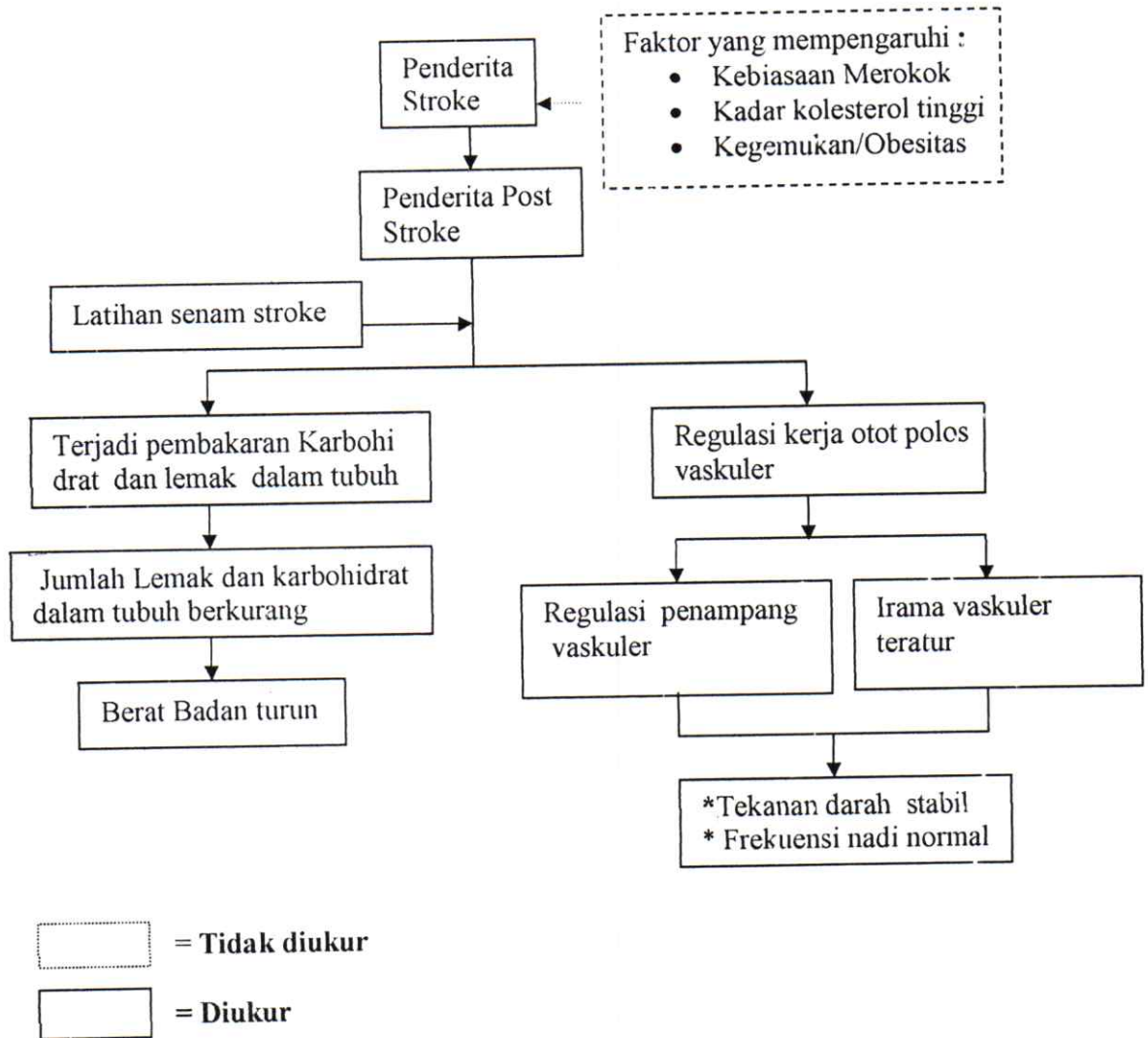
##### 2. Kelas dua bagi penderita yang mampu berdiri stabil dikursi dengan sandaran

##### 3. Kelas tiga bagi penderita yang mampu berdiri stabil tanpa alat bantu.

B A B 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



**Gambar 3.1 :** Kerangka konsep Penelitian tentang Peranan Latihan Senam Stroke Terhadap Pengaturan Tekanan Darah , Denyut Nadi, Berat Badan Pada Penderita Dengan Post Stroke . ( Neil F.Gordon , 2000)



Dari gambar 3.1 dapat dijelaskan mekanisme latihan senam stroke terhadap pengaturan tekanan darah, denyut nadi, berat badan pada pasien *post stroke*.

Stroke adalah penyakit yang berulang-ulang, apabila seseorang mengalami satu kali stroke, maka orang tersebut mempunyai potensi untuk lima kali (kemungkinan) mengalaminya lagi. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu: kebiasaan merokok, kegemukan, kadar kolesterol tinggi (Neil F. Gordon, 2002). Latihan olah raga yang teratur sekarang ini sangat diperlukan, pada waktu melakukan kegiatan senam stroke mekanisme tubuh melakukan pembakaran lemak dan karbohidrat yang mengakibatkan jumlah lemak dan karbohidrat berkurang sehingga mempengaruhi terjadinya penurunan berat badan. Latihan senam stroke juga mempengaruhi terjadinya regulasi kerja otot polos sehingga mengakibatkan regulasi penampang vaskuler serta irama vaskuler teratur sehingga tekanan dalam darah stabil / turun dan frekuensi denyut nadi normal atau stabil.

### 3.2 Hipotesa

1. Ada pengaruh latihan senam stroke terhadap pengaturan tekanan darah pada pasien *post stroke*
2. Ada pengaruh latihan senam stroke terhadap pengaturan denyut nadi pada pasien *post stroke*.
3. Ada pengaruh latihan senam stroke terhadap pengaturan berat badan pada pasien *post stroke*.

## BA B 4

### METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu prosedur atau cara dalam penelitian yang memberikan garis-garis cermat dan mengajukan syarat-syarat kegiatan penelitian dengan mengikuti cara –cara yang sudah ditentukan karena bertujuan untuk menentukan, mengembangkan atau menguji suatu pengetahuan yang hasilnya dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (Arikunto, 1998)

Bab ini mengemukakan desain penelitian, kerangka kerja, populasi, sampel dan sampling, identifikasi variabel, definisi operasional, etika penelitian dan keterbatasan.

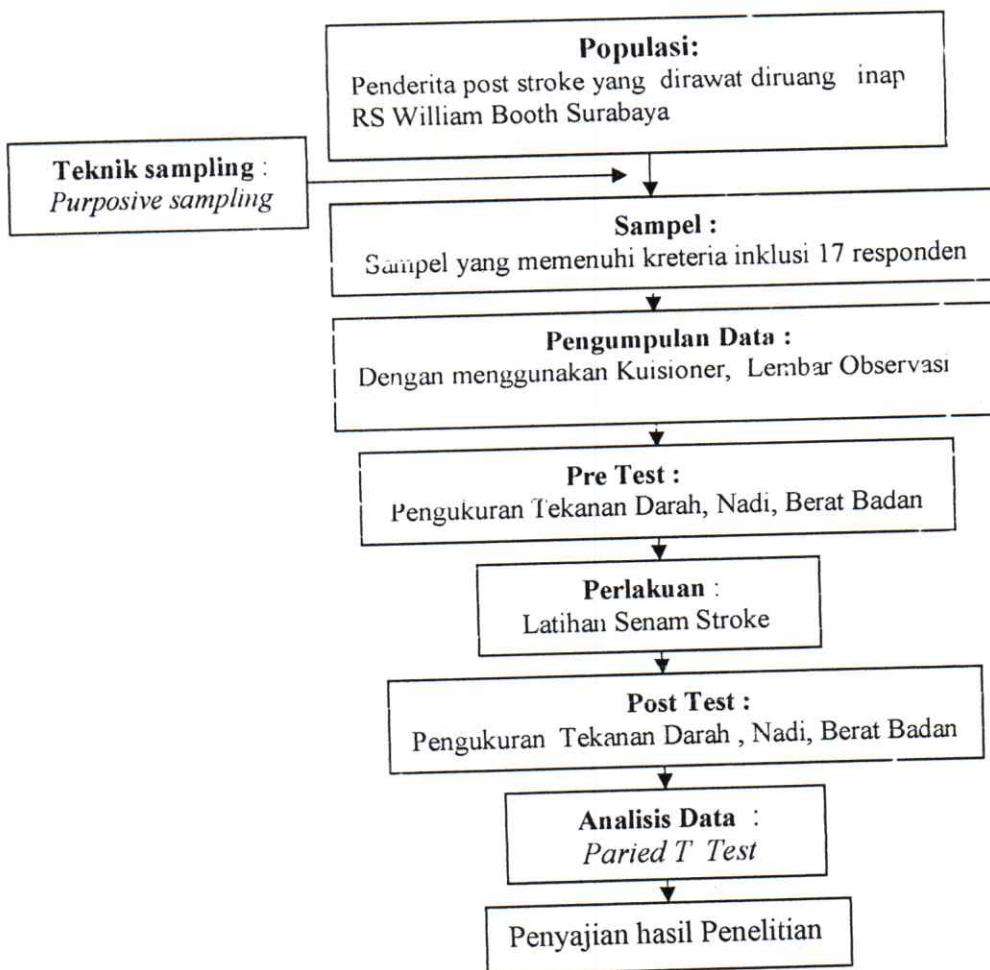
#### 4.1 Desain Penelitian

Rancangan atau desain penelitian adalah sesuatu yang sangat penting dalam penelitian, yang memungkinkan pemaksimalan kontrol beberapa faktor yang bisa mempengaruhi akurasi suatu hasil. ( Nursalam, 2003)

Berdasarkan tujuan penelitian, desain penelitian yang digunakan *pra eksperiment* dengan rancangan penelitian dengan *one group pre-post test* yaitu mengungkapkan hubungan variabel sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek.(Nursalam, 2003).

## 4.2 Kerangka Kerja

Kerangka kerja merupakan pentahapan dalam suatu penelitian. Pada kerangka disajikan alur penelitian terutama variabel yang akan digunakan dalam penelitian (Nursalam, 2003). Dalam penelitian ini dapat diuraikan bahwa pada penderita post stroke yang diberikan latihan senam stroke.



**Gambar 4.2 :** Kerangka Operasional Penelitian

### **4.3 Populasi , Sampel dan Teknik Sampling .**

#### **4.3.1 Populasi**

Populasi adalah setiap subjek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan ( Nursalam , 2003) populasi dalam penelitian ini adalah 18 klien dengan Post Stroke di ruang rawat inap penyakit dalam Rumah Sakit William Booth Surabaya.

#### **4.3.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi yang telah dipilih dengan sampling tertentu untuk mewakili populasi ( Notoadmodjo, 1995) . Sampel dalam penelitian ini sebanyak 17 orang klien dengan Stroke di ruang rawat inap Penyakit Dalam Rumah Sakit William Booth Surabaya.

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti ( Nursalam , 2003). Adapun yang termasuk kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

1. Pasien yang bersedia diteliti untuk dilakukan senam stroke kelas I dengan pasien posisi tidur kecuali pada tahap pendinginan posisi duduk tegak.
2. Semua penderita dengan diagnosa medis post stroke yang sudah melewati fase akut dan mendapat persetujuan dari dokter untuk dilakukan latihan senam stroke.
3. Penderita yang dirawat tanpa komplikasi
4. Penderita yang berumur 40-60 tahun dan berat badan antara 60-80 kg
5. Penderita yang tekanan darah sistole  $>120$  mmHg dan  $<160$  mmHg

Kriteria Eksklusi adalah karakteristik subyek yang tidak memenuhi kriteria inklusi ( Nursalam , 2003 ). Adapun yang termasuk didalam kreteria eksklusi adalah :

1. Penderita yang tidak bersedia dijadikan sampel penelitian
2. Penderita post stroke yang tidak mendapat persetujuan dari dokter yang merawat.
3. Penderita yang dirawat dengan komplikasi
4. Pasien yang berumur <40 tahun atau >60 tahun
5. Pasien dengan berat badan < 60 kg atau >80 kg
6. Pasien dengan tekanan darah <120 mmHg atau >160 mmHg

Penentuan besar sampel ( *dikutip : Zainudin M,2000* )

\* Jika besar populasi  $\leq 1000$ , maka sampel diambil 20-30 %

\* Jika besar populasi < 1000, maka :

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{18 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,5)^2 \times (18-1) + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5} = \frac{17,28}{0,0425 + 0,96}$$

$$n = \frac{17,28}{1,0025} = 17,23 = 17 \text{ responden}$$

Keterangan : n = perkiraan jumlah sampel  
 N= Perkiraan besar populasi  
 d = Tingkat kesalahan yang dipilih = 0,05

$$z = \text{Nilai standar normal } \alpha = 0,05 (1,96)$$

$$p = \text{Perkiraan proporsi, jika tidak diketahui dianggap } 50\%$$

$$q = 1-p (100\%-p)$$

Besar sampel adalah banyaknya anggota yang akan dijadikan sampel ( Sastroas moro dan Ismail, 1995 ). Pada penelitian ini sampel yang diambil dari penderita post stroke yang telah melewati fase akut dan mendapat persetujuan dokter untuk bisa dilakukan latihan senam stroke dengan jumlah responden 17 orang.

#### 4.3.3 Teknik Sampling

Adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi ( Nursalam, 2003). Teknik sampling merupakan cara-cara yang ditempuh dalam pengambilan sampel, agar memperoleh yang benar-benar sesuai dengan keseluruhan subyek penelitian. Teknik sampling yang dipergunakan untuk penelitian ini dengan *non probability sampling* prinsip utama adalah teknik yang tidak memberi peluang / kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel ( Sugiono, 2000 ), dengan menggunakan *purposive sampling* yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti ( Nursalam , 2003 ).

#### 4.4 Identifikasi Variabel

Variabel juga merupakan konsep dari berbagai level dari kontrak yang didefinisikan sebagai suatu fasilitas untuk pengukuran dan manipulasi suatu penelitian ( Nursalam, 2003).

#### **4.4.1 Variabel Independen**

Adalah variabel yang nilainya menentukan variabel lain. (Nursalam, 2003). Adapun yang menjadi variabel independen pada penelitian ini adalah latihan senam stroke.

#### **4.4.2 Variabel Dependen**

Adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain.(Nursalam, 2003). Adapun yang menjadi variabel dependen adalah tekanan darah, nadi, berat badan.

#### 4.4.3 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
<b>V. Depend</b> Tekanan darah, Nadi, Berat badan	Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan yang diukur pada nadi yang dinyatakan dalam millimeter (mm) air raksa (Hg) dan terdiri dari 2 nilai yang diatas adalah sistolik dan yang dibawah adalah tekanan diastolik.	<b>Tekanan Darah :</b> * Normal : 120/70 mmHg * Hipertensi Ringan : 135/90 mmHg * Hipertensi Sedang : 150/100 mmHg * Hipertensi berat : 200/115 mmHg	Obser vasi	Rasio	Tekanan darah diukur sebe Lum dan setelah dilaku kan latihan senam stroke
	Frekuensi Nadi adalah Jumlah perbedaan antara tekanan sistolik dan diastolic yang mencerminkan volume sekuncup, laju ejeksi dan tahanan vaskuler sistemik.	<b>Frekuensi denyut nadi :</b> * Normal : 60-90 x/menit * Brachicardi : < 60 x /menit * Tachicardi : >90 x/menit		Rasio	Nadi diukur sebelum dan setelah dilakukan latihan senam stroke
	Berat Badan adalah ukuran yang dipergunakan untuk menentukan kebutuhan gizi seseorang yang bertujuan untuk mengatasi kecenderungan penurunan atau penambahan berat yang tidak dikehendaki.	<b>Berat Badan relative :</b> Nilai Standar : 90% (Underweight) 90-110%(berat normal ) > 110% (Overweight) > 120% (Obesitas/kegemukan )		Rasio	Berat Badan diukur sebelum dan setelah dilaku kan latihan se nam stroke
<b>V.Independ</b> Latihan Senam Stroke	Latihan olah raga untuk mendapatkan perubahan yang bermanfaat pada system	<b>Tahap latihan senam stroke :</b> <b>1. Pemanasan</b> * Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar			



<p>pemafasan dan peredaran darah melalui gerakan secara simetris dan gerakan yang didasarkan atas kemampuan otak dan memanfaatkan gravitas dalam mengembangkan reaksi sensasi yang ada pada sendi dan otot dan membantu penurunan tekanan darah, menstabilkan nadi serta bisa menurunkan berat badan.</p>	<p>bahu dan tangan lurus dan sendi bahu sedikit terbuka,telapak tangan menghadap ke atas.Palingkan kepala kekiri dan kekanan 1x 8</p> <p>*Angkat kedua pundak dan turunkan 1x8</p> <p>* Tidur terlentang,buka kedua kaki selebar bahu,kedua tangan lurus,sendi bahu sedikit terbuka dan telapak menghadap ke atas 1x8</p> <p>* Tarik tungkai dengan gerakan pinggul mendekati 1x 8</p> <p>* Hentakan tungkai kiri dan kanan bergantian kea rah kaki menginjak 1x8</p> <p>* Putar kedua kaki kedalam sehingga ujung jari saling bertemu 1x8</p> <p>* Tekuk kedua tungkai dan luruskan kembali 1x8</p> <p>* Tarik napas panjang 3x. Hitung ke satu angkat kedua lengan lurus ke atas sampai kedua lengan menyentuh telinga dan telapak tangan menghadap kedalam ,turunkan lengan pelan-pelan ke posisi semula.</p>	
	<p><b>2. Gerakan Inti</b></p> <p>*Tidur terlentang,dekap kedua tangan didada,angkat kedua tangan sampai melewati kepala 1x8</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tidur terlentang, kedua telapak tangan disatukan, siku ditekuk dan bahu 90° tegak lurus</li> <li>* Tidur terlentang, kedua tangan dibawah kepala, kedua tungkai lurus.</li> <li>* Berbaring terlentang, kedua tungkai sedikit ditekuk, kedua tangan bergandengan lurus keatas.</li> </ul>	
		<p><b>3. Gerakan Pendinginan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Duduk bersila, kedua tangan diatas lutut, angkat tangan kiri setinggi mungkin sambil mencondongkan badan kekanan. Tangan tetap dilutut tahan sampai 1x8</li> <li>* Putar badan kekiri dan kanan secara bergantian sejauh mungkin 1x8</li> <li>* Duduk bersila, dua telapak tangan dirapatkan didepan dada, dengan tekan telapak tangan sehingga membentuk 90° 1x8</li> <li>* Duduk bersila, dua tangan diatas lutut, gerakan dengan tundukan kepala sampai dagu menyentuh dada</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Tarik napas panjang. Ulangi 1x8</li> </ul>	

#### **4.5 Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data pada penelitian ini melalui kuisioner dan observasi pada responden yang diteliti yaitu pada pasien dengan post stroke. Instrumen yang digunakan adalah instrumen lembar observasi berdasarkan Sistem Nilai Kesehatan ( SKN ) yang menafsirkan efektivitas dari kemampuan latihan senam stroke selama satu bulan 3 kali seminggu ( Neil F.Gordon, 2002 ).

#### **4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **4.6.1 Lokasi**

Lokasi penelitian ini di Ruang Penyakit Dalam (Pavilliun I dan II ) Rumah Sakit William Booth Surabaya, dipilih RS. William Booth sebagai tempat penelitian dikarenakan jumlah pasien stroke diruang tersebut cukup banyak , memudahkan didalam pengambilan data karena wilayah kerja sendiri .

##### **4.6.2 Waktu**

Waktu penelitian ini adalah mulai bulan Nopember 2004 sampai DcseMBER 2004.

#### **4.7 Prosedur Pengumpulan Data**

Setelah mendapat ijin dari Direktur Rumah Sakit William Booth Surabaya, peneliti mengadakan pendekatan dengan klien untuk mendapat persetujuan menjadi responden. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi kepada responden yang telah ditentukan sesuai dengan kreteria inklusi. Responden sebelum diintervensi

diobservasi tekanan darah, nadi dan berat badan, kemudian diberi intervensi selama 15 menit setelah itu diobservasi tiap 15 menit sampai 60 menit kemudian dirata-rata. Intervensi dilakukan 3 kali seminggu sehingga total latihan untuk satu bulan tiap responden 12 kali, untuk berat badan hanya dilakukan pengukuran pertama kali dan latihan yang ke 12, setelah itu langsung tabulasi data.

#### 4.8 Analisis Data

Pada analisa data, selanjutnya data diberi kode sesuai kriteria yang ditentukan, setelah data lengkap, data ditabulasi berdasarkan variabel yang diteliti, kemudian dilakukan perhitungan untuk masing-masing sub variabel data yang selanjutnya data diuji dengan analisis uji statistik *Paried T Test* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan tingkat kemaknaan  $\rho \leq 0,05$ . Selanjutnya dibandingkan tekanan darah, nadi, berat badan sebelum dan sesudah dilakukan latihan senam stroke. Tujuan dari analisis uji diatas adalah untuk mengetahui signifikan pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah, nadi, berat badan pada pasien dengan post stroke, analisis ini menggunakan *SPPSS 10 PS*

#### 4.9 Etika Penelitian

Peneliti sebelum melakukan penelitian terhadap responden dengan mengajukan permohonan persetujuan pada Dekan Fakultas Kedokteran UNAIR dan Direktur Rumah Sakit William Booth Surabaya yang tembusannya pada unit-unit yang menjadi tempat peneliti melakukan penelitian.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti berusaha untuk menekankan masalah etika yang meliputi :

#### **4.9.1 Lembar Persetujuan Responden**

Lembar persetujuan akan diberikan sebelum penelitian dilaksanakan kepada pasien yang akan diteliti dengan tujuan agar responden mengatakan maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang terjadi selama dalam pengumpulan data. jika subyek bersedia diteliti maka mereka harus menanda tangani lembar persetujuan, jika subyek menolak diteliti, maka peneliti menghargai hak-hak tersebut.

#### **4.9.2 Anonimity**

Untuk menjaga kerahasiaan identitas subyek, peneliti tidak mencantumkan nama subyek pada lembar observasi, lembar tersebut hanya diberi kode nomer tertentu.

#### **4.9.3 Confidentiality**

Kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari responden dijamin peneliti. Data hanya akan disajikan kepada kelompok tertentu yang berhubungan dengan penelitian ini.

#### **4.10 Keterbatasan**

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak keterbatasan-keterbatasan yaitu :

1. Waktu Penelitian terbatas sehingga sampel yang didapatkan terbatas jumlahnya sehingga hasilnya kurang representatif.

2. Kuisioner yang dipergunakan belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya sehingga kurang representatif.
3. Sarana dan ruang latihan yang kurang luas yang tentunya bisa mempengaruhi latihan yang dilakukan oleh pasien sehingga dapat mengurangi keakuratan hasil.

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil dan pembahasan tentang pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah, nadi, berat badan pada pasien dengan post stroke. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 Nopember 2004 sampai dengan 30 Nopember 2004 di ruang rawat inap Rumah Sakit William Booth Surabaya. Uraian pada bab ini akan dimulai dengan data umum yang menyajikan karakteristik lokasi pengambilan data, dan data demografi responden yang meliputi umur, tingkat pendidikan, jenis kelamin, serta pernah tidak responden masuk rumah sakit. Sedangkan pada data khusus diuraikan tentang tekanan darah, nadi dan berat badan sebelum dan sesudah melakukan latihan senam stroke.

Analisa data dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Paired T Test* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha \leq 0,05$ , yang mana bila  $\alpha \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang artinya ada pengaruh latihan senam stroke terhadap penurunan tekanan darah, nadi dan berat badan pada pasien post stroke.

#### 5.1 Hasil Penelitian

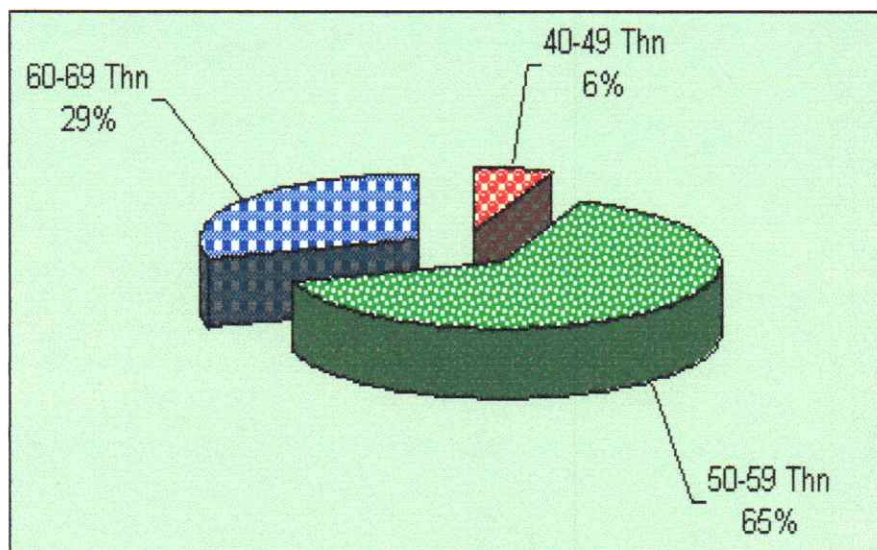
##### 5.1.1 Karakteristik Lokasi Pengambilan Data

Pavillium I dan II ( Ruang Penyakit Dalam ) adalah suatu unit rawat inap di Rumah Sakit William Booth Surabaya yang merawat pasien dewasa yang menderita penyakit interna. Unit perawatan ini merawat pasien mulai usia 17 tahun sampai usia lebih dari 60 tahun . Kapasitas tempat tidur yang disediakan di Pavillium I adalah 32 tempat tidur yang terdiri dari kelas I, kelas II dan kelas III

serta ruang isolasi, sedangkan di pavillium II kapasitas tempat tidur yang disediakan 34 tempat tidur yang terdiri dari VIP, kelas I Utama, kelas I, kelas II dan kelas III serta ruang isolasi dengan Bor antara bulan Januari sampai September 2004 ( 62%). Untuk kelas VIP dan Kelas I diperbolehkan keluarga menunggu, sedangkan kelas II, III tidak diperbolehkan menunggu, keluarga hanya boleh datang saat jam berkunjung. Pada penelitian ini responden yang diambil sebanyak 17 orang dengan pasien yang menderita stroke.

### 5.1.2 Data Umum

#### 1. Umur

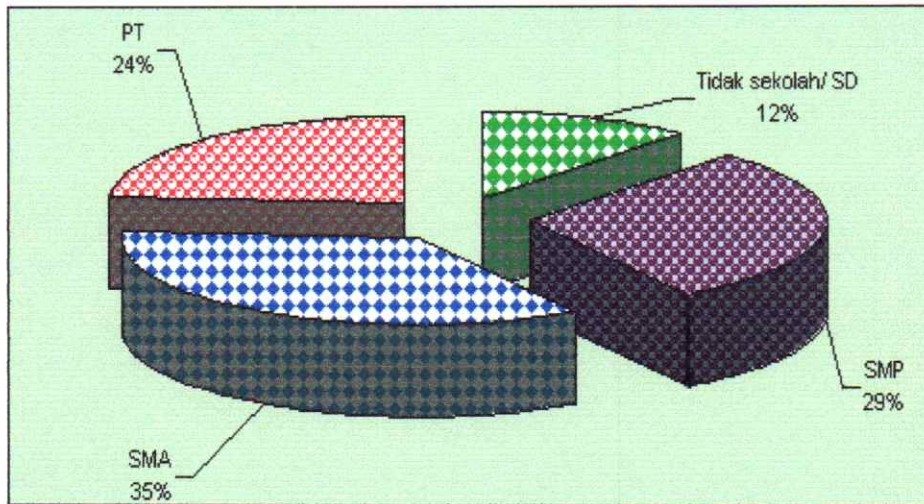


**Gambar 5.1:** Diagram Pie karakteristik responden berdasarkan umur di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004

Dari diagram diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah responden adalah berusia 50-59 tahun 11 responden ( 65% ), usia 60-69 tahun 5 responden ( 29 % ) dan usia 40-49 tahun 1responden ( 6% )



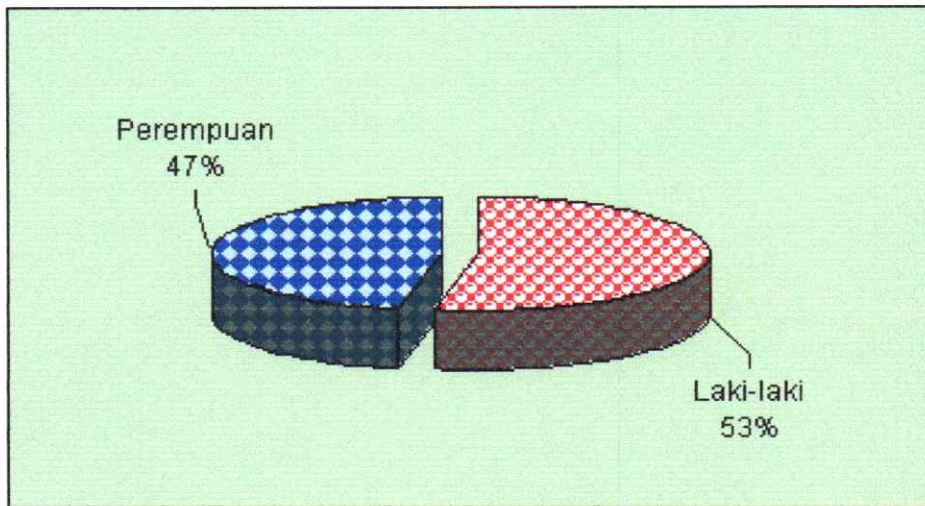
## 2. Tingkat Pendidikan



**Gambar 5.2:** Diagram Pie karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004

Dari diagram diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah responden yang mempunyai latar belakang pendidikan yaitu berlatar belakang SMA 6 responden ( 35% ) , berlatar belakang pendidikan SMP sebanyak 5 responden ( 29% ) , berlatar belakang pendidikan Perguruan Tinggi 4 responden 24%), dan berlatar belakang pendidikan tidak sekolah atau sekolah dasar sebanyak 2 responden ( 12 % ).

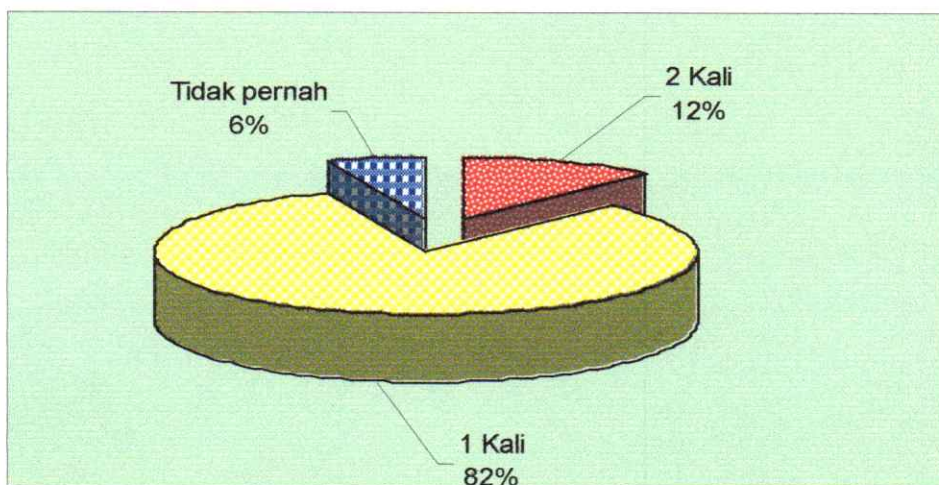
### 3. Jenis Kelamin



**Gambar 5.3:** Diagram Pie karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004

Dari diagram diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah responden yang mempunyai jenis kelamin laki-laki. 9 responden ( 53%) dan berjenis perempuan sebesar 8 responden ( 47%) .

### 4. Pasien Stroke pernah masuk di Rumah Sakit



**Gambar 5.4:** Diagram Pie karakteristik responden berdasarkan pernah masuk rumah sakit di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004

Dari diagram diatas menunjukkan bahwa sebagian besar jumlah responden yang pernah masuk rumah sakit 1 kali 14 responden ( 82% ), yang pernah masuk rumah sakit 2 kali 2 responden ( 12%), sedangkan responden yang belum pernah masuk rumah sakit sebelumnya 1 responden ( 6% ).

### 5.1.3 Data Khusus

**Tabel 5.1:** Karakteristik responden berdasarkan tekanan darah sebelum dan sesudah melakukan latihan senam stroke di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004

Sebelum latihan senam stroke			Sesudah latihan senam stroke		
Sistolik(mmHg)	∑ Responden	%	Sistolik(mmHg)	∑ Responden	%
140	2	12	110	2	12
150	8	47	120	8	47
160	7	41	125	3	18
			130	3	18
			135	1	5
Mean	152,94		Mean	122,35	
SD	68,99		SD	66,421	
T Hitung: 17,902					
p = 0,000					
Sebelum latihan senam stroke			Sesudah latihan senam stroke		
Diastolik (mmHg)	∑ Responden	%	Diastolik (mmHg)	∑ Responden	%
70	3	18	70	8	47
80	12	64	80	9	53
90	3	18			
Mean	80		Mean	75,29	
SD	61,237		SD	51,540	
T Hitung: 3,771					
p = 0,002					

Pada tabel diatas dapat dilihat dari hasil uji statistik dengan *Paired T Test* pada tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah melakukan senam stroke didapatkan hasil T hitung 17,902 dengan  $p = 0,000$  yang mana  $\alpha \leq 0,05$ , sedangkan dari hasil uji statistik dengan *Paired T- Test* pada tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah melakukan senam stroke didapatkan hasil T hitung 3.771 dengan  $p= 0,002$  yang mana  $\alpha \leq 0,05$

**Tabel 5.2:** Karakteristik responden berdasarkan nadi sebelum dan sesudah Melakukan latihan senam stroke di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004.

Sebelum latihan senam stroke			Sesudah latihan senam stroke		
Nadi (x/mnt)	$\Sigma$ Responden	%	Nadi (x/mnt)	$\Sigma$ Responden	%
76	1	6	76	4	24
80	1	6	80	12	70
88	10	59	84	1	6
92	5	29			
Mean	88		Mean	79.29	
SD	4.2426		SD	2.1144	
T Hitung: 8.352					
p = 0.000					

Pada tabel diatas dapat dilihat dari hasil uji statistik dengan *Paired T- Test* didapatkan hasil T hitung 8,352 dengan  $p= 0,000$  yang mana  $\alpha \leq 0,05$

**Tabel 5.3:** Karakteristik responden berdasarkan berat badan sebelum dan sesudah melakukan latihan senam stroke di Rumah Sakit William Booth Surabaya, Nopember 2004

Sebelum latihan senam stroke			Sesudah latihan senam stroke		
Berat badan (Kg)	$\Sigma$ Responden	%	Berat badan (Kg)	$\Sigma$ Responden	%
60	3	17	59	2	12
61	1	6	59.5	1	6
62	1	6	60	1	6
63	3	17	61.5	1	6
63.5	1	6	62	4	22
64	1	6	63	1	6
65	1	6	64.5	2	12
66	1	6	66.5	1	6
67	1	6	67.5	1	6
68	1	6	69	1	6
70	1	6	71	1	6
72	1	6	73	1	6
75	1	6			
Mean : 64.85			Mean : 63.88		
SD: 4.3509			SD: 4.2076		
T Hitung: 9.679					
p= 0.000					

Pada tabel diatas dapat dilihat dari hasil uji statistik dengan *Paired T- Test* didapatkan hasil T hitung 9,679 dengan  $p= 0,000$  yang mana  $\alpha \leq 0,05$

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah latihan

Penelitian ini dilakukan pada responden yang mengalami stroke dan yang telah melakukan senam stroke yang memiliki tekanan darah yang bervariasi. Pada saat sebelum melakukan latihan senam stroke tekanan darah sistolik responden berkisar 140 mmHg sampai dengan 160 mmHg dengan rata-rata 152.94 mmHg dimana menurut WHO tekanan darah ini termasuk dalam kategori *Borderline* dan tekanan darah pada saat sesudah melakukan senam stroke menunjukkan adanya perubahan dimana tekanan darah sistolik berkisar antara 110 mmHg sampai dengan 135 mmHg dengan rata-rata 122.35 mmHg, tekanan darah ini menurut WHO termasuk dalam golongan normal. Dan tekanan darah diastolik sebelum melakukan latihan senam stroke berkisar antara 70 mmHg sampai dengan 90 mmHg dengan rata-rata 80 mmHg, sedangkan pada saat sesudah melakukan latihan senam stroke terjadi penurunan menjadi berkisar 70 mmHg sampai dengan 80 mmHg dengan rata-rata 75.29 mmHg. Dalam penelitian ini uji dilakukan dengan *Paired T Test* dan didapatkan hasil T hitung 17,902 dengan  $p=0,000$  untuk tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik T Hitung 3,771 dengan  $p=0,002$  dikarenakan ada 2 responden yang tidak mengalami perubahan sebelum maupun setelah latihan, hal ini disebabkan karena faktor frekuensi latihan, intensitas latihan dan lamanya latihan yang dilakukan tidak sesuai dengan aturan (Neil F Gordon, 2002). Dari hasil hitung diatas  $p=0,000$  dan  $p=0,002$ , maka tingkat signifikan  $\alpha \leq 0,05$ , berarti  $H_0$  ditolak yang berarti ada pengaruh

latihan senam stroke secara signifikan terhadap penurunan tekanan darah baik tekanan darah sistolik maupun tekanan darah diastolik. Leila Henderson (2002) menyatakan Stroke dapat disebabkan oleh tekanan darah tinggi yang dapat merusak pembuluh darah sehingga menyebabkan terjadinya penyempitan serta peyumbatan aliran darah, stroke terjadi jika mengalami penyumbatan aliran darah yang menyuplai kebutuhan oksigen dan nutrisi ke otak sehingga akan menyebabkan kerusakan yang sifatnya permanen atau *irreversible*, pada bagian otak tertentu dengan manifestasi kerusakan sesuai dengan bagian otak yang mana mengalami kerusakan. Menurut pendapat Leila Henderson juga (2002) mengatakan bahwa penyebab dari tingginya tekanan dalam darah salah satunya usia, hal ini disebabkan karena arteri mengalami kerusakan yang diakibatkan proses penuaan. Pendapat ini didukung oleh Jan Tambayong (2000) yang mengatakan bahwa dengan semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin meningkat pula resiko seseorang untuk mengalami peningkatan tekanan darah atau penyakit koroner atau juga penyakit pembuluh darah.

Menurut pendapat Neil F. Gordon (2002) mengatakan bahwa bila pasien yang mengalami stroke mengikuti latihan senam stroke akan melakukan gerakan-gerakan yang salah satunya bertujuan untuk menurunkan tekanan darah secara langsung akibat dari regulasi otot polos vaskuler yang mempengaruhi penampang vaskuler sehingga irama vaskuler menjadi teratur. Latihan-latihan olah raga ini

bisa dipergunakan sebagai obat penenang diri sendiri yang alamiah yaitu pengaruh menenangkan kebanyakan terjadi karena latihan- latihan olah raga pemicu keluarnya endorfin, suatu hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pituitari di dalam otak, bila endorfin telah masuk dalam peredaran darah, pengaruh yang menguntungkan diperkirakan berlangsung selama 2 sampai 3 jam. Pengaruhnya adalah rasa senang hal ini dikemukakan oleh Neil F.Gordon ( 2002). Pada saat senam stroke penderita akan melakukan senam dengan tahap-tahap sebagai berikut yaitu latihan pemanasan, latihan inti dan latihan pendinginan yang mana gerakan didalamnya bertujuan untuk menurunkan kecemasan, stress dan menurunkan tingkat depresi. Penurunan dari hal-hal tersebut akan menstimulasi kerja sistem syaraf perifer (*autonom nervous system*) terutama parasimpatis yang akan mempunyai dampak terjadinya vasodilatasi penampang pembuluh darah yang mana akan mengakibatkan terjadinya penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolic.

### **5.2.2 Pengaruh Latihan senam stroke terhadap nadi sebelum dan sesudah latihan**

Pada jumlah nadi yang dimiliki oleh responden baik sebelum maupun sesudah melakukan latihan senam stroke berada pada batas normal yaitu berada pada kisaran antara 76 x/mnt sampai dengan 92 x/mnt. Tetapi pada penelitian ini didapatkan penurunan yang signifikan pada denyut nadi responden, menurut hasil Uji dengan Paired T Test didapatkan hasil T hitung 8,352 dengan  $p = 0,000$  yang mana mempunyai arti  $p = 0,000$  ,  $\alpha \leq 0,05$  dan bermakna bahwa ada pengaruh latihan senam stroke terhadap penurunan jumlah denyut nadi.



Denyut nadi adalah irama yang ritmik dari arteri karena adanya tekanan oleh darah yang sedang dipompakan oleh jantung, yang mana akan terjadi peningkatan jumlah denyut jantung seiring dengan peningkatan jumlah kebutuhan tubuh akan  $O_2$  hal ini biasa terjadi pada orang yang melakukan kegiatan ekstra seperti senam dan aktivitas lain diluar kebiasaan. Secara teori dikatakan bahwa denyut nadi normal berkisar antara 60 x/mnt sampai dengan 100 x/mnt, sehingga pada saat orang tersebut melakukan dan sesudahnya akan mengalami peningkatan jumlah denyut nadi sesuai dengan kebutuhan tubuh.

Menurut Neil F Gordon (2002), latihan senam stroke adalah suatu bentuk latihan aktivitas yang hanya memerlukan sedikit kenaikan masukan oksigen, sehingga jantung tidak akan berusaha untuk mengimbangi peningkatan kebutuhan  $O_2$  dengan meningkatkan denyut nadi dan dengan demikian dapatlah dipertahankan denyut nadi dalam batas normal.

### **5.2.3 Pengaruh Latihan senam stroke terhadap berat badan sebelum dan sesudah latihan**

Pada penelitian ini juga meneliti tentang berat badan responden sebelum melakukan senam stroke dan sesudahnya, dimana didapatkan rata-rata berat badan sebelum melakukan latihan senam stroke seberat 66.85 Kg dan mengalami penurunan sesudah melakukan latihan senam stroke dengan rata-rata menjadi 63,88 Kg. Pada uji dengan menggunakan *Paired T Test* didapatkan hasil T Hitung 9,679 dengan  $p= 0,000$  yang mana tingkat signifikan  $\alpha \leq 0,05$ , berarti ada pengaruh latihan senam stroke terhadap penurunan berat badan.

Menurut Neil F. Gordon ( 2002) , latihan senam stroke dapat menurunkan berat badan yang bertujuan untuk mengurangi adanya obesitas serta mengurangi resiko terjadinya peningkatan tekanan darah akibat dari obesitas, Menurut Jan Tambayong ( 2000) , latihan senam stroke akan menurunkan resiko terjadinya aterosklerosis akibat dari hiperkolesterolemia dengan demikian akan mencegah terjadinya penumpukan kadar lemak didalam tubuh yang berakibat menurunkan berat badan.

Latihan senam stroke merupakan kegiatan yang memerlukan pembakaran tubuh (metabolisme) sehingga tubuh akan mengimbangi dengan memecah bahan yang dapat memenuhi kebutuhan kalori. Bahan yang mudah untuk dimetabolisme adalah glukosa dan lemak, dimana apabila jumlah glukosa tidak memenuhi maka lemak akan dipecah sehingga jumlah lemak yang disimpan didalam tubuh akan berkurang dan akan menurunkan resiko terjadinya obesitas yang merupakan pencetus timbulnya peningkatan tekanan darah.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran berdasarkan hasil penelitian.

#### 6.1 Kesimpulan

1. Penderita stroke yang melakukan latihan senam stroke mengalami penurunan tekanan darah baik tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik .
2. Penderita stroke yang melakukan latihan senam stroke mengalami penurunan denyut nadi setelah melakukan senam stroke .
3. Penderita stroke yang melakukan latihan senam stroke mengalami penurunan berat badan setelah melakukan latihan senam stroke .
4. Terdapat pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah sistolik dengan hasil T hitung 17,902 dengan  $p=0,000$  dan diastolic T hitung 3,771 dengan  $p=0,002$  , Nadi hasil T hitung 8,352 dengan  $p=0,000$  , Berat badan dengan hasil T hitung 9.679 dengan  $p=0,000$ . Hasil penelitian tingkat kemaknaan  $\alpha \leq 0,05$ .

#### 6.2 Saran

1. Bagi Instansi Pelayanan Kesehatan

Untuk membantu meningkatkan mutu pelayanan di institusi pelayanan kesehatan diharapkan institusi pelayanan kesehatan dapat menggunakan atau mengaplikasikan teknik senam stroke ini dengan salah

... satunya membuat protap senam stroke sesuai dengan kelas senam tersebut dan menyediakan fasilitas sarana prasarana ruangan serta tenaga untuk mendukung pelaksanaannya guna memperoleh hasil yang memuaskan

## 2. Bagi Keluarga Penderita Stroke

Diharapkan peran dan partisipasi aktif dari keluarga untuk mendorong penderita stroke untuk tetap melakukan latihan senam stroke sesuai dengan kemampuan penderita guna mencapai tahap pemulihan yang lebih baik.

## 3. Bagi Penelitian selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam penelitian yang akan datang mengenai cara-cara lain selain latihan senam stroke yang dapat dipergunakan untuk mengatur tekanan darah, denyut nadi dan penurunan berat badan pada penderita stroke, sehingga resiko kejadian stroke berulang dapat diturunkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ali Wendra ,(1999), *Petunjuk Praktis Rehabilitasi Penderita Stroke*, Bagian Neurologi FKUI/RSCM,UCB Pharma Indonesia,Jakarta.Hal: 97
- Andry Hartono,(2000),*Asuhan Nutrisi Rumah Sakit*,EGC,Jakarta, Hal :95
- Brunner and Suddarth,(2000),*Medical Surgical Nursing*,JB Lippincot Company,Philadelphia. Hal: 94
- Depkes RI,(1996),*Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Persyarafan*,Diknakes,Jakarta.
- Doenges Marilyn E.,( 2000), *Rencana Asuhan Keperawatan*, Edisi 3 ,EGC, Jakarta, Hal :290.
- Engram Barbara,(1999),*Rencana Asuhan Keperawatan Medical Bedah* , Volume 2,EGC, Jakarta , Hal : 368.
- Gordon Neil F ,(2002),*Panduan Latihan Lengkap Senam Stroke*,Fajar Interpratama, Jakarta, Hal :16,22,23,46.
- Guyton,(1994), *Fisiologi Manusia*, EGC,Jakarta, Hal:455
- Jan Tambayong,(2000),*Patofisiologi Untuk Keperawatan*, EGC,Jakarta, Hal : 95
- Harsono,(1996), *Buku Ajar Neurology Klinis*,Edisi 1,Gadjah Mada University Press,Jakarta
- Harsono,(2000), *Kapita Selekta Neurologi* ,Gadjah Mada University Press,Yogyakarta
- Heri Purwanto,(1994),*Pengantar Statistik Keperawatan*, EGC,Jakarta, Hal : 6
- Henderson Leila ,(2002),*Panduan Perawatan Stroke*,Arcan, Jakarta, Hal : 16,17
- Juwono T, (1996),*Pemeriksaan Klinis Neurologik dalam Praktek*,EGC,Jakarta,
- Lany Gunawan, (1986), *Hipertensi*, Kanisius,Kalimantan Timur, Hal :6
- Nursalam ,(2003), *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*,Salemba Medika,Jakarta, Hal : 79

- Satyanegara,(1998),*Ilmu Bedah Saraf* ,Edisi Ketiga ,Gramedia Pustaka Utama ,Jakarta
- Soeparman, (2004),*Panduan Senam Stroke*,Puspa Swara,Jakarta, Hal :16,17,19 s/d51.
- Soekidjo Notoatmodjo,(1993),*Metode Penelitian Kesehatan*, Melton Putra Offset,Jakarta,  
Hal :75
- Suharsini Arikunto,(1998),*Prosedur Penelitian*,Rineka Cipta, Jakarta,Hal : 75
- Steven P.J.M,( 1999), Ilmu Keperawatan,Edisi Dua, EGC,Jakarta, Hal :383
- Panitia S.A.K Keperawatan Pelayanan Kesehatan Sint Carolus,(1996), *Standar Asuhan Keperawatan Pasien Medikal Bedah*, Jakarta , Hal :2
- Widjaja,Linardi ,(1993),*Pathofisiologi Dan Penatalaksanaan Stroke*,Lab/UPF Ilmu Penyakit saraf,FK Unair /RSUD Dr.Soetomo ,Surabaya.
- Yusuf Misbah, (1999), *Stroke*, Balai Penerbit ,Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Hal :125

**JADWAL RENCANA SKRIPSI**

**TAHUN :2004/2005**

Kegiatan	Oktober '04	November '04	Desember '04	Januari '05	Februari '05
1. Daftar pembimbing	Mg II				
2. Konsul proposal	Mg II,III,IV				
3. Ujian proposal		Mg I			
4. Pengambilan data		Mg II,III,IV, V	Mg I,II,III,IV		
5. Pengambilan data lanjutan .				Mg I,II,III,IV, V	
6. Konsultasi skripsi					Mg I atau II
7. Maju sidang skripsi					

Lampiran I :

**FORMULIR PERSETUJUAN MENJADI PESERTA PENELITIAN**  
**Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap Tekanan Darah, Nadi, Berat**  
**Badan Pada Pasien Post Stroke Di Ruang Penyakit Dalam**  
**Rumah Sakit William Booth Surabaya**

Oleh :

Ethyca Sari

Kami adalah mahasiswa program studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir pendidikan SI Keperawatan Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.

Tujuan penelitian ini untuk mengungkapkan pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah, nadi, berat badan pada pasien post stroke di Rumah Sakit William Booth Surabaya. Manfaat penelitian ini adalah untuk meningkatkan pelayanan perawatan pada pasien yang mengalami gangguan pada sistem persyarafan dengan salah satu tindakan latihan senam stroke serta untuk pengembangan Ilmu Keperawatan.

Kami mengharapkan tanggapan yang saudara berikan sesuai dengan apa yang anda alami dan rasakan. Partisipasi saudara dalam penelitian ini bersifat bebas, dalam arti saudara bebas ikut atau tidak ikut tanpa konsekuensi apapun. Data yang didapat dari saudara akan dijamin kerahasiannya. Jika Saudara bersedia menjadi peserta penelitian ini silahkan saudara menanda tangani

Tanggal :

No Responden :

Tanda Tangan :



## Lampiran :2

## LEMBAR OBSERVASI

**Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap Pengaturan Tekanan Darah Pada  
Penderita Stroke Di Ruang Rawat Inap RS.William Booth Surabaya**

No.Responden : .....

Nama : .....

Alamat : .....

## A. Karakteristik Responden ( Umum )

Data Demografi (1)	Kode (2)
<b>A.Umur Responden</b>	
1. <input type="checkbox"/> 40-49 tahun	<input type="checkbox"/>
2. <input type="checkbox"/> 50-59 tahun	
3. <input type="checkbox"/> 60-69 tahun	
4. <input type="checkbox"/> >dari 70 tahun	
<b>B.Pendidikan Responden</b>	
1. <input type="checkbox"/> Tidak Sekolah /SD	<input type="checkbox"/>
2. <input type="checkbox"/> S M P	
3. <input type="checkbox"/> S M A	
4. <input type="checkbox"/> Perguruan Tinggi	
<b>C.Jenis Kelamin</b>	
1. <input type="checkbox"/> Laki-laki	<input type="checkbox"/>
2. <input type="checkbox"/> Wanita	
<b>D. Status</b>	
1. <input type="checkbox"/> Kawin	<input type="checkbox"/>
2. <input type="checkbox"/> Tidak Kawin	

**B. Data Khusus**

1. Pernah mendapat serangan stroke

- 1 kali  
 2 kali  
 Tidak pernah  
 >dari 2 kali

2. Berat badan sebelum sakit

- <50 kg  
 50-60 kg  
 60-70 kg  
 >70 kg

3. Pernah masuk Rumah Sakit

- 2 kali  
 1 kali  
 Tidak pernah  
 >2 kali





**E. Instrumen Pemeriksaan Berat Badan ( Pemberian Latihan Senam Stroke )**

Tanggal	Responden	Penimbangan BB sebelum latihan senam	Penimbangan BB setelah latihan senam stroke ke 12 kali	Rata-rata Penurunan BB
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			
	14			
	15			
	16			
	17			
	X			

Lampiran : 3

**Satuan Acara Penyuluhan**  
**Tentang Latihan Senam Stroke Terhadap Pengaturan**  
**Tekanan Darah Pada Penderita Post Stroke Di Rumah Sakit William Booth**  
**Surabaya.**

---

**Tujuan Umum :**

Klien memahami dan mampu melakukan gerakan atau tahapan yang ada pada latihan senam stroke secara mandiri tanpa bantuan.

**Tujuan Khusus :**

1. Pasien mampu melakukan gerakan pemanasan pada latihan senam stroke tanpa adanya keluhan.
2. Pasien mampu melakukan gerakan inti pada latihan senam stroke tanpa adanya keluhan.
3. Pasien mampu melakukan gerakan pendinginan pada latihan senam stroke tanpa adanya keluhan.

**Metoda :**

- Demonstrasi
- Ceramah

**Waktu :**

- \* Gerakan Pemanasan : 7 menit
- \* Gerakan Inti : 5 menit
- \* Gerakan Pendinginan : 3 menit

**Materi :****1. Gerakan Pemanasan**

- Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar bahu dan tangan lurus dan sendi bahu sedikit terbuka, telapak tangan menghadap ke atas. Palingkan kepala ke kiri dan kekanan 1x8
- Angkat kedua pundak dan turunkan 1x8
- Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar bahu, kedua tangan lurus, sendi bahu sedikit terbuka dan telapak menghadap ke atas 1x8
- Tarik tungkai dengan gerakan pinggul mendekati 1x8
- Hentakan tungkai kiri dan kanan bergantian ke arah telapak kaki menginjak 1x8
- Putar kedua kaki kedalam sehingga ujung jari saling bertemu 1x8
- Tekuk kedua tungkai dan luruskan kembali 1x8
- Tarik napas panjang 3x. Hitung ke satu angkat kedua lengan lurus ke atas sampai kedua lengan menyentuh telinga dan telapak tangan menghadap kedalam, turunkan lengan perlahan-lahan ke posisi semula.

**2. Gerakan Inti**

- Tidur terlentang, dekap kedua tangan didada, angkat kedua tangan sampai melewati kepala 1x8
- Tidur terlentang, kedua telapak tangan disatukan, siku ditekuk dan bahu 90° tegak lurus.
- Tidur terlentang, kedua tangan dibawah kepala, kedua tungkai lurus
- Berbaring terlentang kedua tungkai sedikit ditekuk, kedua tangan bergandengan lurus ke atas.

**3. Gerakan Pendinginan**

- Duduk bersila, kedua tangan diatas lutut, angkat tangan kiri setinggi mungkin sambil mencondongkan badan kekanan. Tangan tetap dilutut tahan sampai 1x8
- Putar badan ke kiri dan kekanan secara bergantian sejauh mungkin 1x8
- Duduk bersila, kedua telapak tangan dirapatkan didepan dada. Dengan tekan telapak tangan sehingga membentuk 90 derajat 1x8,
- Tarik napas panjang Ulangi 1x8

**Evaluasi :**

Mengobservasi pengaruh latihan senam stroke terhadap tekanan darah, nadi dan penurunan berat badan dengan menggunakan lembar observasi.



**PETUNJUK  
LATIHAN SENAM STROKE**



**A. Latar Belakang**

Stroke adalah gangguan suplay darah pada sebagian otak yang dapat mematikan .Tidak ada bagian yang dapat bertahan hidup bila ada gangguan suplay darah dalam jangka waktu yang lama karena darah mengeluarkan oksigen dan bahan bakar yang lain untuk kehidupan., tetapi otak sangatlah peka. Otak bagaimanapun juga merupakan pusat pengontrolan badan, mengarahkan setiap pemikiran dan gerakan fisik. Bila terjadi gangguan fungsi pada otak akan tampak pada tingkah laku dan gerakan seseorang yang bersangkutan atau berkurang secara cepat. Seringkali pada penderita pasien post stroke berhenti melakukan latihan-latihan olahraga setelah program rehabilitasi yang formal berhenti. Jika seseorang dalam kondisi bugar ,resiko terkena penyakit akan lebih sedikit. Pada senam stroke gerakan-gerakan untuk mengembangkan koordinasi lebih banyak dilakukan sesuai kemampuan.

**B. Tujuan :**

1. Mengurangi tingkat kecacatan
2. Meningkatkan kebugaran
3. Mengurangi kemungkinan stroke kedua
4. Menunjang tercapainya tujuan program fisioterapi dan rehabilitasi

Disusun Oleh :  
Ethyca Sari

**PROGRAM STUDI ILMU  
KEPERAWATAN FAKULTAS  
KEDOKTERAN UNIVERSITAS  
AIRLANGGA SURABAYA  
2004**

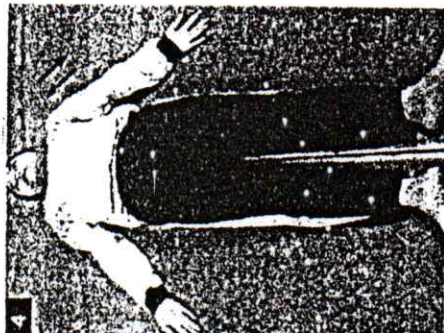
**C. Tahap Senam Stroke**

**1. Gerakan Pemanasan**

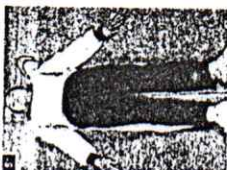
\* Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar bahu, tangan lurus, sendi bahu sedikit terbuka, telapak tangan menghadap ke atas, palingan kepala kekiri dan kanan (1x8)



\* Angkat kedua pundak dan turunkan (1x8)



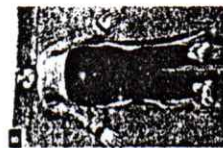
\* Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar bahu, kedua tangan lurus, sendi bahu sedikit terbuka dan telapak menghadap keatas ,gerakan lengan kedalam dan keluar 1x8



\* Tarik tungkai dengan gerakan pinggul mende kati (1x8)

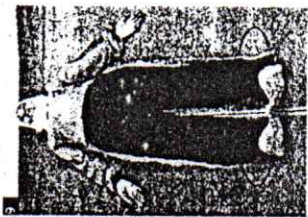


\* Hentakan tungkai kiri dan kanan bergantian kearahelapak kaki meng injak (1x8)

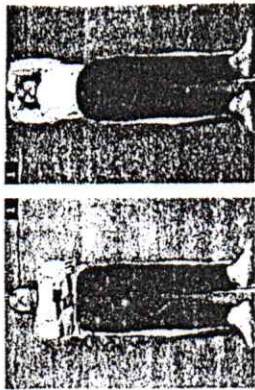


## 2. Gerakan Inti

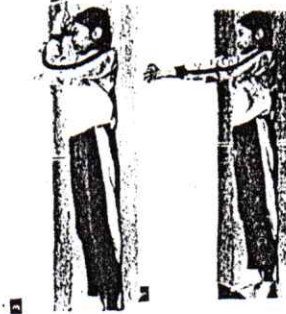
\*Putar kedua kaki kedalam ujung jari saling bertemu (1x8)



\* Tidur terlentang ,dekap kedua lengan samapai melewati kepala (1x8)



\*Tidur terlentang, kedua telapak tangan diasatukan, siku ditekuk dan bahu 90° tegak lurus.



## 3 Gerakan Pendinginan

\* Duduk bersila, kedua tangan diatas lutut, angkat tangan kiri setinggi mungkin sambil mencondongkan badan ke kanan. Tangan tetap dilutut tahan samapai 1x8



tangan dirapatkan uruppar diatas, dengan tekan telapak tangan sehingga membentuk 90° (1x8)

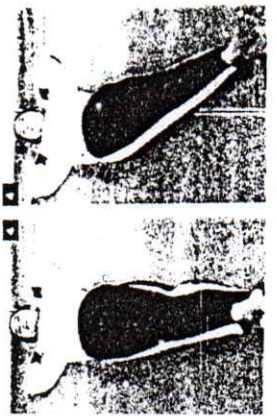


\*Tarik napas panjang .Ulangi 1x8

### PERHATIAN :

1. Harus mendapat persetujuan dokter
2. Hindari aktivitas fisik yang akan banyak meningkatkan tekanan darah
3. Jangan melakukan latihan melebihi kemampuan .
4. Kontrol & minum obat secara teratur.

\*Tidur terlentang, kedua tangan dibawah kepala ,kedua tungkai lurus. Angkat kedua kaki ke kiri dan kekanan (kaki yang sakit disangga kaki yang sehat) 1x8



\* Tarik napas panjang 3x. Hitung kesatu angkat kedua lengan lurus keatas menyentuh telinga dan telapak tangan menghadap kedalam, turunkan lengan perlahan-lahan keposisi semula



\* Tekuk kedua tungkai dan luruskan kembali (1x8)



Surabaya, 28 Desember 2004

No. : 065/RSWB/P. Diklat/XII/2004  
Lampiran :  
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada Yth :  
**Prof. Edy Soewandojo dr., Sp.PD., KTI.**  
Ketua Program Studi S1  
Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran  
Universitas Airlangga  
**SURABAYA**

Dengan hormat,

Melalui surat ini kami menyampaikan :

- Berdasarkan surat Dewan Ekonomi dan Keuangan RS. William Booth Surabaya tanggal 28 Desember 2004 Nomor 406/RSWB/DEK/XII/2004 Perihal Permohonan Penelitian.
- Schubungan dengan hal tersebut diatas kami memberitahukan bahwa :
 

Nama	:	ETHYCA SARI
NIM	:	010330582/B
Jurusan	:	Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas	:	Kedokteran
Universitas	:	Airlangga
- Diberikan ijin untuk mengadakan penelitian yang berjudul "Pengaruh Latihan Senam Stroke Terhadap Pengaturan Tekanan Darah, Nadi dan Berat Badan Pada Pasien Stroke di RS. William Booth Surabaya", dengan persyaratan pengiriman hasil kegiatan penelitian tersebut kepada Panitia Pendidikan dan Pelatihan RS. William Booth Surabaya.
- Untuk informasi lebih lanjut mohon menghubungi Koordinator Kelompok Kerja Keperawatan. Sr. Triningsih atau Sekretaris Panitia Pendidikan dan Pelatihan RS. William Booth Surabaya, Sdri. Hastiti Setianingrum.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
RS. William Booth

*(Signature)*  
Dr. A. Prasetyo  
Direktur



marize

Case Summaries<sup>a</sup>

	Umur	Pendidikan	Jenis kelamin	Status perkawinan	Serangan stroke	Riwayat masuk rumah sakit	Tekanan darah sistolik pre (mmHg)
	50-59 th	SMP	Perempuan	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
	50-59 th	SMA	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	140.00
	60-69 th	SMA	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
	50-59 th	SMP	Laki-laki	Kawin	1 kali	2 kali	160.00
	50-59 th	SMA	Perempuan	Kawin	1 kali	Tidak pernah	160.00
	60-69 th	SMA	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
	50-59 th	SMA	Perempuan	Kawin	1 kali	1 kali	160.00
	50-59 th	Perguruan Tinggi	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
	50-59 th	SMP	Perempuan	Kawin	1 kali	2 kali	150.00
0	50-59 th	Tidak sekolah/ SD	Perempuan	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
1	40-49 th	Perguruan Tinggi	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	160.00
2	50-59 th	SMP	Perempuan	Kawin	1 kali	1 kali	140.00
3	50-59 th	Perguruan Tinggi	Perempuan	Kawin	1 kali	1 kali	160.00
4	60-69 th	Tidak sekolah/ SD	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	160.00
5	60-69 th	SMA	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
6	50-59 th	Perguruan Tinggi	Perempuan	Kawin	1 kali	1 kali	160.00
7	60-69 th	SMP	Laki-laki	Kawin	1 kali	1 kali	150.00
Total	N	17	17	17	17	17	17

Case Summaries<sup>a</sup>

	Tekanan darah sistolik post (mmHg)	Tekanan darah diastolik pre (mmHg)	Tekanan darah diastolik post (mmHg)	Denyut nadi pre (x/mnt)	Denyut nadi post (x/mnt)	Berat badan pre (Kg)	Berat badan post (Kg)
1	120.00	80.00	70.00	88.00	84.00	60.00	59.00
2	120.00	80.00	80.00	92.00	80.00	70.00	69.00
3	120.00	80.00	70.00	88.00	76.00	67.00	66.50
4	125.00	80.00	80.00	92.00	80.00	63.00	62.00
5	135.00	80.00	70.00	88.00	80.00	61.00	60.00
6	130.00	80.00	80.00	88.00	80.00	68.00	67.50
7	130.00	70.00	70.00	88.00	80.00	66.00	64.50
8	120.00	80.00	80.00	92.00	76.00	64.00	63.00
9	120.00	90.00	80.00	92.00	80.00	63.00	62.00
10	125.00	70.00	70.00	88.00	80.00	62.00	61.50
11	110.00	90.00	80.00	80.00	80.00	60.00	59.50
12	110.00	90.00	80.00	76.00	76.00	65.00	64.50
13	120.00	80.00	80.00	88.00	80.00	75.00	73.00
14	125.00	70.00	70.00	88.00	80.00	72.00	71.00
15	120.00	80.00	70.00	92.00	80.00	63.00	62.00
16	130.00	80.00	80.00	88.00	76.00	63.50	62.00
17	120.00	80.00	70.00	88.00	80.00	60.00	59.00
Total	N	17	17	17	17	17	17

a. Limited to first 100 cases.

## Frequencies

## Statistics

		Umur	Pendidikan	Jenis kelamin	Status perkawinan	Serangan stroke	Riwayat masuk rumah sakit
N	Valid	17	17	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0	0	0

## Frequency Table

## Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-49 th	1	5.9	5.9	5.9
	50-59 th	11	64.7	64.7	70.6
	60-69 th	5	29.4	29.4	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak sekolah/ SD	2	11.8	11.8	11.8
	SMP	5	29.4	29.4	41.2
	SMA	6	35.3	35.3	76.5
	Perguruan Tinggi	4	23.5	23.5	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	9	52.9	52.9	52.9
	Perempuan	8	47.1	47.1	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Status perkawinan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kawin	17	100.0	100.0	100.0

## Serangan stroke

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 kali	17	100.0	100.0	100.0

## Riwayat masuk rumah sakit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2 kali	2	11.8	11.8	11.8
	1 kali	14	82.4	82.4	94.1
	Tidak pernah	1	5.9	5.9	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Statistics

		Tekanan darah sistolik pre (mmHg)	Tekanan darah sistolik post (mmHg)	Tekanan darah diastolik pre (mmHg)	Tekanan darah diastolik post (mmHg)	Denyut nadi pre (x/mnt)
N	Valid	17	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0	0

## Statistics

		Denyut nadi post (x/mnt)	Berat badan pre (Kg)	Berat badan post (Kg)
N	Valid	17	17	17
	Missing	0	0	0

## Frequency Table

## Tekanan darah sistolik pre (mmHg)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	140.00	2	11.8	11.8	11.8
	150.00	8	47.1	47.1	58.8
	160.00	7	41.2	41.2	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Tekanan darah sistolik post (mmHg)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	110.00	2	11.8	11.8	11.8
	120.00	8	47.1	47.1	58.8
	125.00	3	17.6	17.6	76.5
	130.00	3	17.6	17.6	94.1
	135.00	1	5.9	5.9	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Tekanan darah diastolik pre (mmHg)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70.00	3	17.6	17.6	17.6
	80.00	11	64.7	64.7	82.4
	90.00	3	17.6	17.6	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

## Tekanan darah diastolik post (mmHg)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	70.00	8	47.1	47.1	47.1
	80.00	9	52.9	52.9	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

IR - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
Denyut nadi pre (x/mnt)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 76.00	1	5.9	5.9	5.9
80.00	1	5.9	5.9	11.8
88.00	10	58.8	58.8	70.6
92.00	5	29.4	29.4	100.0
Total	17	100.0	100.0	

Denyut nadi post (x/mnt)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 76.00	4	23.5	23.5	23.5
80.00	12	70.6	70.6	94.1
84.00	1	5.9	5.9	100.0
Total	17	100.0	100.0	

Berat badan pre (Kg)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 60.00	3	17.6	17.6	17.6
61.00	1	5.9	5.9	23.5
62.00	1	5.9	5.9	29.4
63.00	3	17.6	17.6	47.1
63.50	1	5.9	5.9	52.9
64.00	1	5.9	5.9	58.8
65.00	1	5.9	5.9	64.7
66.00	1	5.9	5.9	70.6
67.00	1	5.9	5.9	76.5
68.00	1	5.9	5.9	82.4
70.00	1	5.9	5.9	88.2
72.00	1	5.9	5.9	94.1
75.00	1	5.9	5.9	100.0
Total	17	100.0	100.0	

Berat badan post (Kg)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 59.00	2	11.8	11.8	11.8
59.50	1	5.9	5.9	17.6
60.00	1	5.9	5.9	23.5
61.50	1	5.9	5.9	29.4
62.00	4	23.5	23.5	52.9
63.00	1	5.9	5.9	58.8
64.50	2	11.8	11.8	70.6
66.50	1	5.9	5.9	76.5
67.50	1	5.9	5.9	82.4
69.00	1	5.9	5.9	88.2
71.00	1	5.9	5.9	94.1
73.00	1	5.9	5.9	100.0
Total	17	100.0	100.0	

## Descriptives

## Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
tekanan darah sistolik pre (mmHg)	17	140.00	160.00	152.9412	6.8599
tekanan darah sistolik post (mmHg)	17	110.00	135.00	122.3529	6.6421
tekanan darah diastolik pre (mmHg)	17	70.00	90.00	80.0000	6.1237
tekanan darah diastolik post (mmHg)	17	70.00	80.00	75.2941	5.1450
Denyut nadi pre (x/mnt)	17	76.00	92.00	88.0000	4.2426
Denyut nadi post (x/mnt)	17	76.00	84.00	79.2941	2.1144
Berat badan pre (Kg)	17	60.00	75.00	64.8529	4.3509
Berat badan post (Kg)	17	59.00	73.00	63.8824	4.2076
Valid N (listwise)	17				

## Test

## Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Tekanan darah sistolik pre (mmHg)	152.9412	17	6.8599	1.6638
Tekanan darah sistolik post (mmHg)	122.3529	17	6.6421	1.6109
Pair 2 Tekanan darah diastolik pre (mmHg)	80.0000	17	6.1237	1.4852
Tekanan darah diastolik post (mmHg)	75.2941	17	5.1450	1.2478
Pair 3 Denyut nadi pre (x/mnt)	88.0000	17	4.2426	1.0290
Denyut nadi post (x/mnt)	79.2941	17	2.1144	.5128
Pair 4 Berat badan pre (Kg)	64.8529	17	4.3509	1.0552
Berat badan post (Kg)	63.8824	17	4.2076	1.0205

## Paired Samples Test

		Paired Differences				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Pair 1	Tekanan darah sistolik pre (mmHg) - Tekanan darah sistolik post (mmHg)	30.5882	7.0450	1.7087	26.9660	34.2105
Pair 2	Tekanan darah diastolik pre (mmHg) - Tekanan darah diastolik post (mmHg)	4.7059	5.1450	1.2478	2.0606	7.3512
Pair 3	Denyut nadi pre (x/mnt) - Denyut nadi post (x/mnt)	8.7059	4.2977	1.0424	6.4962	10.9156
Pair 4	Berat badan pre (Kg) - Berat badan post (Kg)	.9706	.4135	.1003	.7580	1.1832



## Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Tekanan darah sistolik pre (mmHg) - Tekanan darah sistolik post (mmHg)	17.902	16	.000
Pair 2	Tekanan darah diastolik pre (mmHg) - Tekanan darah diastolik post (mmHg)	3.771	16	.002
Pair 3	Denyut nadi pre (x/mnt) - Denyut nadi post (x/mnt)	8.352	16	.000
Pair 4	Berat badan pre (Kg) - Berat badan post (Kg)	9.679	16	.000

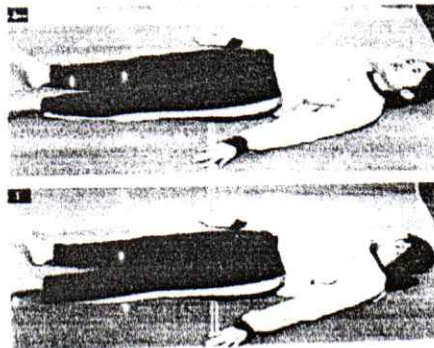
## Tahap senam stroke menurut Soeparman, 2004 :

### 1) Gerakan pemanasan

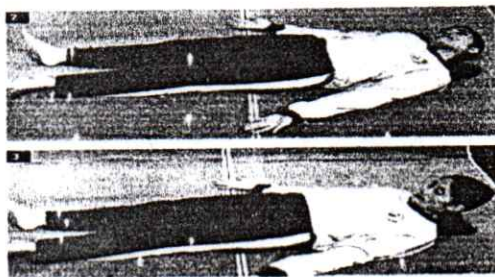
Tujuan : melancarkan sirkulasi darah sehingga jaringan menjadi hangat dan dapat melepaskan perlengketan antar jaringan. Akibatnya gerakan menjadi longgar dan dapat terhindar dari cedera saat terjadi penguluran pada gerakan selanjutnya.

- Posisi 1: Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar bahu. kedua tangan lurus dan sendi bahu sedikit terbuka. telapak tangan menghadap ke atas. Gerakan : Palingkan kepala ke kiri dan kekanan secara bergantian dalam hitungan 2x8

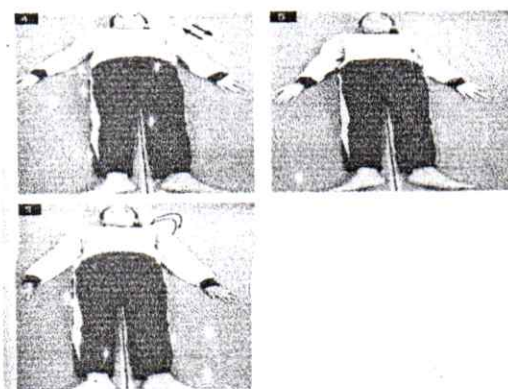
Fungsi : Menyiapkan otot-otot leher dan sendi atlanto aksipital.



- Posisi 2 : sama dengan posisi nomor 1  
Gerakan : Miringkan ke kiri dan kekanan secara bergantian dalam hitungan 2x8.  
Fungsi : Melancarkan sirkulasi pada otot-otot leher bagian samping  
Membebaskan gerakan sendi diantara ruas tulang tengkuk.
- Posisi 3 : Sama dengan posisi nomor satu  
Gerakan : angkat kepala dalam hitungan 2x8  
Fungsi : Melancarkan sirkulasi otot bagian depan leher dan membebaskan gerakan sendi antara ruas tulang tengkuk

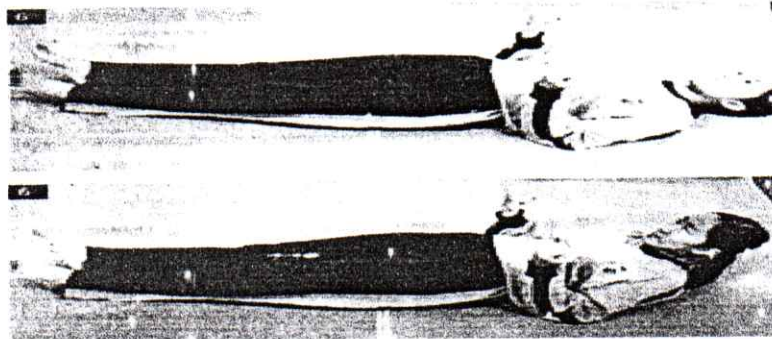


- Posisi 4: Sama dengan posisi nomor 1  
Gerakan : angkat kedua pundak dan turunkan  
Fungsi ; melancarkan sirkulasi pada otot-otot leher samping dan pundak, melonggarkan sendi tulang belikat dengan dinding thorax, Mencegah agar pundak yang sakit tidak lebih rendah dari yang sehat sehingga tetap simetris.
- Posisi 5: Tidur terlentang, buka kedua kaki selebar bahu. kedua tangan lurus, sendi bahu sedikit terbuka, dan telapak menghadap ke atas.  
Gerakan : Putar kedua lengan ke dalam dan ke luar. Ulangi gerakan samapai hitungan 2x8  
Fungsi : Mencegah kekakuan sendi bahu yang cenderung berputar kedalam, Membuat kekuatan otot-otot supaya tetap seimbang sehingga terjadi pemendekan otot disisi dalam.

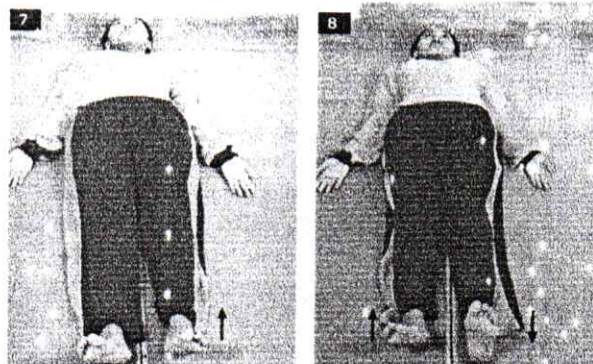


- Posisi 6: Tidur terlentang. kedua tungkai lurus, buka kaki selebar bahu. Kedua tangan rapat dibadan dan ditekuk 90°  
Gerakan : Tekan kedua siku ke matras sehingga badan bagian atas sedikit terangkat. Ulangi gerakan ini samapai hitungan 2x8

Fungsi : Mempersiapkan kekuatan otot ekstensor lengan karena ada kecenderungan otot ekstensor lebih lemah sehingga posisi cenderung fleksi.

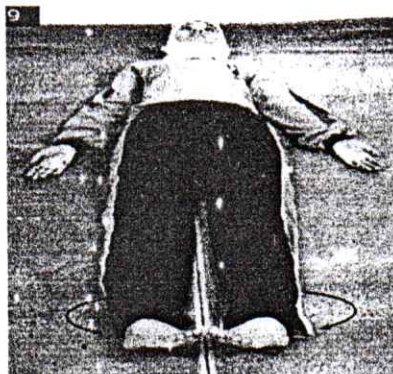


- Posisi 7 : Sama dengan posisi nomor 1  
Gerakan : Tarik tungkai dengan gerakan pinggul mendekati gerakan ini sampai hitungan 2x8  
Fungsi : Memobilisasi pinggul, mempersiapkan otot fiksator pada saat mulai melangkah berjalan.
- Posisi 8 : Sama dengan posisi nomor satu  
Gerakan : Hentakan tungkai kiri dan kanan secara bergantian ke arah telapak kaki menginjak. Ulangi gerakan samapai hitungan 2x8  
Fungsi ; Mengulur badab bagian samaping, mempersiapkan tumit agar pada saat berjalan nanti lebih dulu ditapakkan ke lantai.



- Posisi 9: Sama dengan posisi nomor satu  
Gerakan : Putar kedua kaki kedalam sehingga ujung jari saling bertemu .Ulangi gerakan ini sampai hitungan 2x8 Fungsi :

Memobilisasi sendi panggul karena ada kecenderungan tungkai lebih kuat berputar kedalam dan telapak kaki posisi ekstensi (jinjit).



- Posisi 10 : Sama dengan posisi nomor 1  
Gerakan : tekuk kedua tungkai dan luruskan kembali. Ulangi samapai hitungan 2x8  
Fungsi : mempersiapkan telapak kaki supaya dapat menapak dengan benar (dorsi fleksi ), mengontrol gerakan lutu fleksi dan ekstensi.



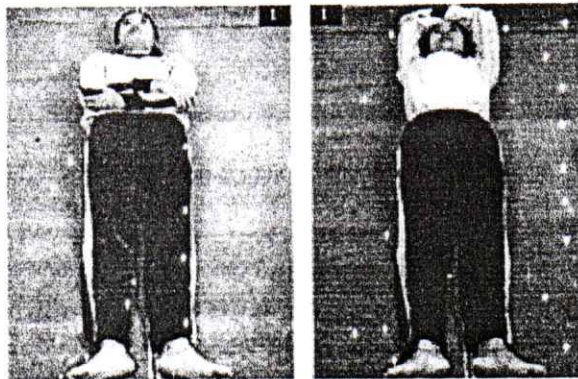
- Posisi 11 : Sama dengan posisi nomor 1  
Gerakan : Tarik napas panjang. Ulangi samapai tiga kali. Hitungan ke satu angkat kedua lengan lurus keatas sampai kedua lengan menyentuh telinga dan telapak tangan menghadap ke dalam. Pada hitungan kedua, ketiga, dan keempat, turunkan kedua lengan pelan-pelan ke posisi semula.  
Fungsi : Agar udara dalam paru benar-benar habis sehingga pertukaran udara berjalan dengan sempurna.

## 2. Gerakan Inti

\* Posisi 1: Tidur terlentang. dekap kedua tangan didada (tangan yang sehat menyangga yang sakit ).

Gerakan : Angkat kedua tangan sampai melewati kepala. Dalam hitungan 2x8 kembali ke posisi semula.

Fungsi : mempersiapkan kekuatan otot tangan bagian depan, pada Posisi tersebut tangan yang lemah dibantu tangan yang sehat.



- Posisi 2 :Tidur terlentang.Kedua tungkai lurus dengan siku ditekuk dan bahu 90° tegak lurus.

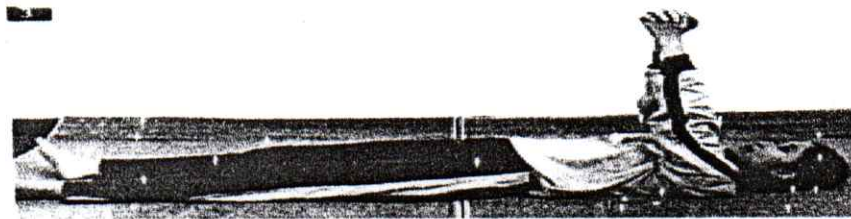
Gerakan : Putar badan atas ke kiri dan ke kanan dalam hitungan 2x8

Fungsi : Mengulur badan ke arah kiri dan ke kanan, mempersiapkan otot badan supaya tidak memendek (kontraktur )



- Posisi 3 : Tidur terlentang.Kedua telapak tangan disatukan,siku ditekuk dan bahu 90° tegak lurus. Gerakan :Melatih meluruskan

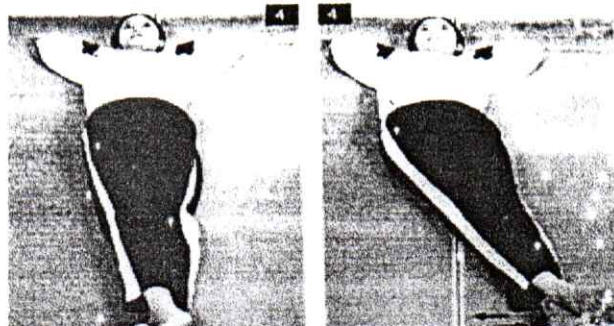
lengan supaya otot ektenso lebih kuat karena ada kecenderungan otot fleksor menjadi spastik



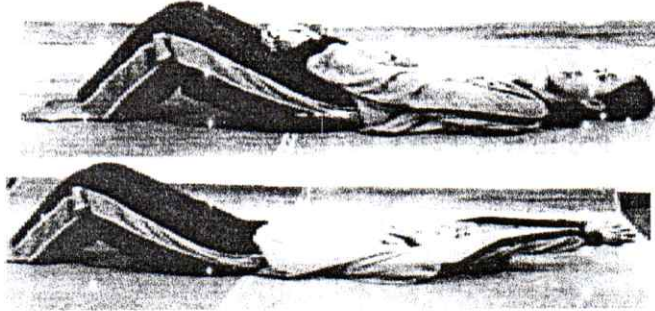
- Posisi 4 : Tidur terlentang. Kedua tangan dibawah kepala, kedua tungkai lurus.

Gerakan : Angkat kedua kaki ke kiri dan kekanan dalam hitungan 2x8 (kaki yang sakit disangga kaki yang sehat )

Fungsi : Melatih otot badan bagian bawah samping, mengulur badan bagian samping bawah.



- Posisi 5 : Berbaring terlentang : Kedua tungkai sedikit ditekuk, kedua tangan, bergandengan lurus ke atas  
Gerakan : Angkat kedua tangan sejauh mungkin dan turunkan lagi dalam hitungan 2x8  
Fungsi : Sebagai peningkatan dari gerak nomor satu untuk menguatkan otot lengan bagian depan

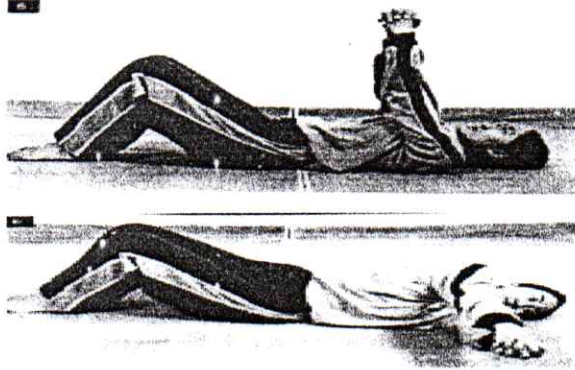




- Posisi 6 : Berbaring terlentang .Kedua tangan lurus keatas ,tungkai masih tetap ditekuk

Gerakan : Putar kedua lengan ke kanan dan ke kiri dalam hitungan 2x8

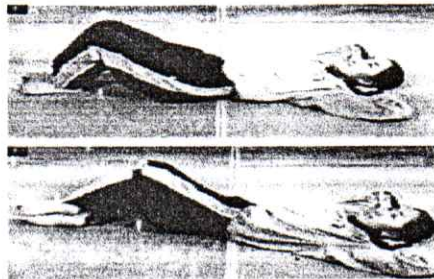
Fungsi : Sebagai peningkatan dari gerakan nomor dua.Pada gerakan ini putaran badan lebih jauh sehingga penguluran otot lebih terasa dan tidak memendek.



- Posisi 7 : tidur terlentang .kedua tangan dibawah kepala dan kaki ditekuk

Gerakan : Putar kedua kaki ke kiri dan ke kanan

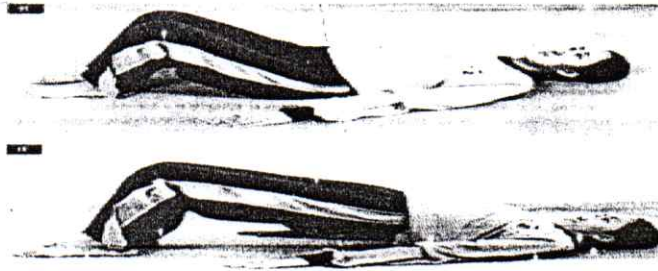
Fungsi : Mengulurkan badan bagian samping bawah dan otot perut.



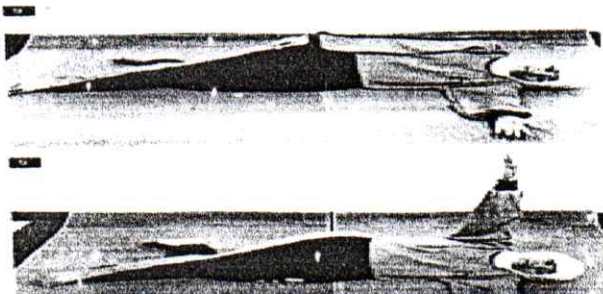
- Posisi 8 : Tidur terlentang.Tangan lurus kesamping,badan jari terbuka dan kedua lutut kaki ditekuk

Gerakan : Angkat pantat dan turunkan lagi dalam hitungan 2x8

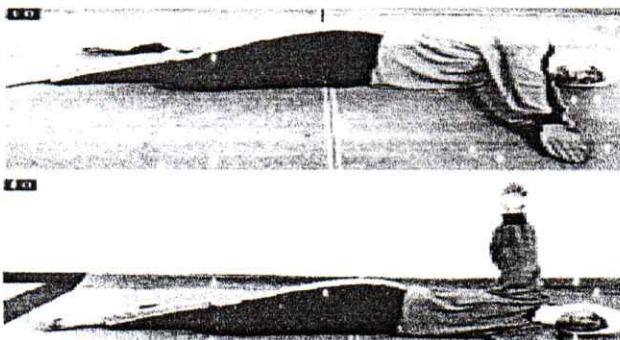
Fungsi : Memperkuat otot paha depan otot bokong



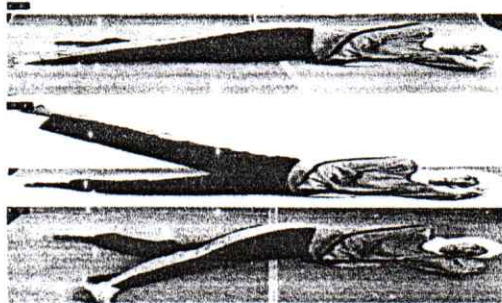
- Posisi 9 : Miring kekiri, lengan kiri lurus ke depan. Lengan kanan lurus sepanjang badan, kaki kiri ditekuk dan kaki kanan lurus.  
Gerakan : Angkat lengan kanan dan turunkan lagi dalam 2x8 hitungan. Ulangi gerakan ini secara bergantian.  
Fungsi : Memperkuat otot lengan bagian samping.



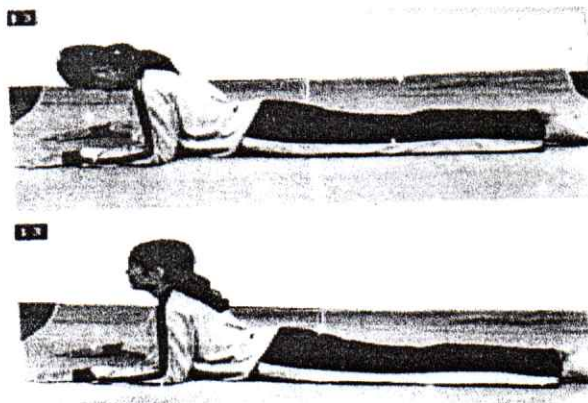
- Posisi 10 : Sama dengan posisi nomor 9  
Gerakan : Angkat lengan kanan dan kembali bertepukan sampai hitungan 2x8. Ulangi gerakan ini bergantian.  
Fungsi : Memperkuat otot lengan bagian belakang.



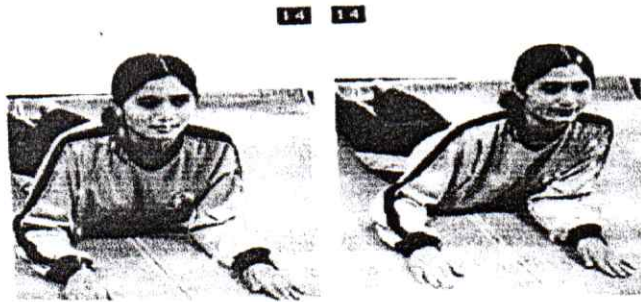
- Posisi 11 : Sama dengan posisi nomor 9. Tangan kiri dibawah kepala, tangan kanan menekan lantai didepan dada supaya stabil  
Gerakan : Angkat kaki kanan dan turunkan sampai hitungan 2x8. Ulangi gerakan ini secara bergantian.  
Fungsi : Memperkuat otot paha bagian samping.
- Posisi 12 : Sama dengan nomor 9 .Tangan kiri dibawah kepala .tangan kanan menekan lantai didepan dada supaya stabil.  
Gerakan : Ayunkan kaki kanan ke depan dan kembali ke belakang samapai hitungan 2x8. Ulangi gerakan ini secara bergantian antara posisi kiri dan kanan.  
Fungsi : memperkuat dan mengontrol otot paha bagian depan dan bagian belakang.



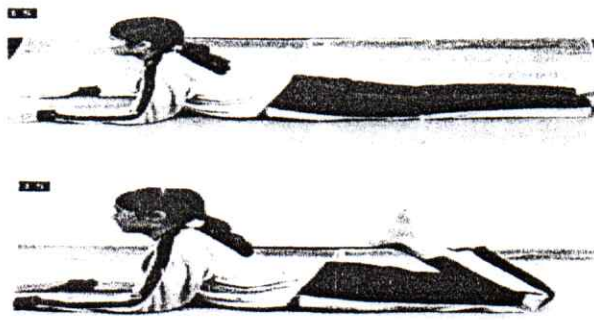
- Posisi 13 : tengkurap. Kedua siku menumpu BB, lengan bawah dan telapak tangan menempel ke lantai. kedua kaki lurus dengan kepala menunduk.  
Gerakan : Angkat dan tundukan kepala samapai hitungan 2x8  
Fungsi : Melatih kontrol kepala agar otot ekstensor mampu dengan baik mengontrol gerak ekstensi .



- Posisi 14 : tengkurap .Kedua siku menumpu BB.Lengan bawah dan telapak tangan menempel lantai .Kedua kaki lurus.  
Gerakan : Pindahkan BB ke siku kiri dan kanan secara bergantian dalam hitungan 2x8  
Fungsi : melatih sensibilitas sensi dan tulang terhadap tekanan .Reaksinya diharapkan dapat merangsang otot ekstensor.



- Posisi 15 : Sama dengan nomor 14  
Gerakan : Tekuk kedua kaki bersama-sama samapai hitungan 2x8  
Fungsi : mengontrol sendi lutu supaya dapat dirasakan sehingga mampu menekuk dan meluruskan lutut dengan sadar.



- Posisi 16 : Sama dengan nomor 14  
Gerakan : Tekuk kaki secara bergantian sampai hitungan 2x8  
Fungsi : Merupakan peningkatan dari gerakan 15 .Pada gearakan ini tingkat kesulitan lebih tinggi sehingga penderita diharapkan mampu mengembangkan koordinasi.



- Posisi 17 : Merangkak

Gerakan : Condongkan badan kedepan dan ke belakang samapai hitungan 2x8.Pindahkan BB ke tangan dan kaki kiri dan kanan secara bergantian samapai hitungan 2x8

Fungsi : Melatih sendi bahu,sendi panggul,sendi siku.membuat posisi pergelangan tangan dan jari agar ekstensi.



- Posisi 18 : Merangkak

Gerakan ; tekuk kedua siku sekitar 20 derajat dan luruskan lagi samapai hitungan 2x8

Fungsi : Memperkuat otot trisep supaya dapat meluruskan lengan dengan kontrol yang baik.

1.1



- Posisi 19 : Merangkak

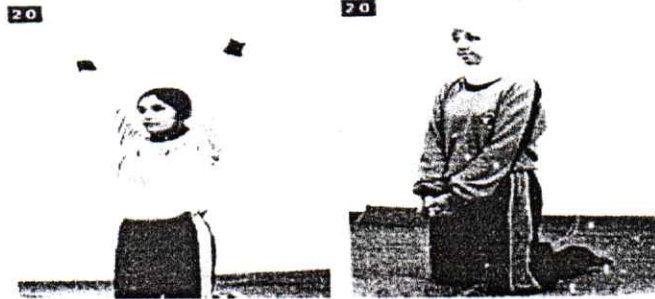
Gerakan : Luruskan kaki kiri dan kanan secara bergantian samapai hitunan 2x8

Fungsi : Melatih keseimbangan dan reaksi otot ektensor lengan menjadi lebih stabil.

1.2



- Posisi 20 : Berlutut.Kedua tangan bergandengan didepan  
Gerakan : Angkat kedua tangan setinggi mungkin dan turunkan  
.Ulangi samapai hitungan 2x8  
Fungsi : Melatih keseimbangan berdiri, melatih kekuatan otot lengan bagian depan.



- Posisi 21 : Berlutut.kedua lengan lurus sepanjang badan  
Gerakan : Angkat kedua lengan kesamping dan turunkan.Ulangi sampai gerakan 2x8  
Fungsi : melatih stabilitas berdiri,memperkuat otot lengan bagian samping



- Posisi 22 : Berlutut.kedua tangan dipinggang  
Gerakan : Pindahkan BB ke lutut kiri dan kanan secara bergantian  
.Ulangi sampai hitungan 2x8  
Fungsi : Melatih tungkai,melatih keseimbangan,reaksi kontraksi otot badan bagian samping bergantian kiri dan kanan. secara koordinatif.



- Posisi 23 : berlutut.kedua tangan dipinggang  
Gerakan : Angka lutut kiri dan kanan secara bergantian.Pindahkan sedikit ke depan.Ulangi sampai hitungan 2x8  
Fungsi : mempersiapkan pola berjalan dengan baik.



- Posisi 24: kaki kanan berlutut .kaki kiri ke depan sehingga telapak kaki menapak di lantai.kedua tangan lurus sepanjang badan.  
Gerakan : Angkat kedua lengan ke samping dan turunkan lagi.Ulangi samapai hitungan 2x8 secara bergantian posisi kaki .  
Fungsi : melatih keseimbangan ,mencegah pemendekan ujung otot betis.





- Posisi 25 : Kaki kanan berlutut.kaki kiri ke depan sehingga telapak kaki menapak dilantai.kedua telapak tangan bergandengan dan diletakan diatas paha kiri

Gerakan : Condongkan BB ke depan sambil kedua tangan menekan keras pada paha kiri. Ulangi gerakan ini dengan posisi kaki yang bergantian .

Fungsi : Melatih pembebanan pada sendi lutut,telapak kaki dorsi fleksi dan pergelangan tangan ekstensi.



26. Tarik napas panjang .Ulangi sampai tiga kali

### 3. Gerakan Pendinginan

- \* Posisi 1 : Duduk .Tungkai kiri lurus dan tungkai kanan ditekuk hingga telapak kaki menapak dimatras .kedua tangan memegang telapak kaki kiri

Gerakan : tarik telapak kaki kiri kearah dorsal fleksi sampai terasa ada tarikan dibagian belakang tungkai bawah.Tahan samapai delapan hitungan.Ulangi gerakan dengan posisi kaki yang berbeda.

Fungsi :Mengulurkan otot tungkai bagian belakang terutama otot betis.



- Posisi 2 : Duduk.Kaki lurus ke depan dan kedua tangan diatas lutu

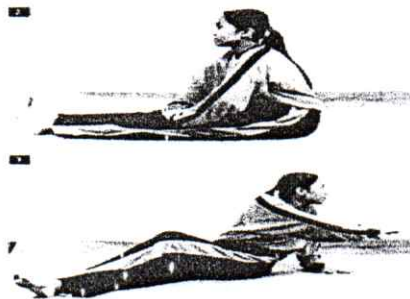
Gerakan : tekan lutut dengan kedua tangan.tahan sampai delapan hitungan

Fungsi : Mengulurkan otot paha belakang terutama hamstring .

- Posisi 3 : Duduk .Kedua tangan lurus menopang badan agak condong ke belakang.Tungkai kanan lurus dan tungkai kiri disilangkan dengan cara kaki kiri diletakan diatas kaki kanan.

Gerakan : Putar badan kekiri sambil memindahkan tangan kanan menumpu badan disebelah kiri. Tahan samapai delapan hitungan .Ulangi gerakan ini dengan posisi yang bergantian.

Fungsi : mengulurkan otot badan bawah supaya dapat berputar lebih longgar.



- Posisi 4 : Duduk bersila : Kedua tangan diatas lutut

Gerakan :Angkat tangan kiri setinggi mungkin sambil mencondongkan badan kekanan.Tangan kanan tetap dilutut tahan samapai delapan hitungan.Ulangi dengan gerakan yang berlawanan.

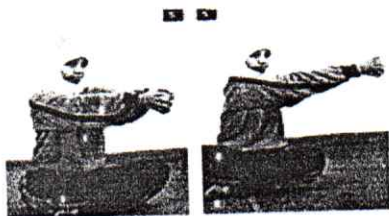
Fungsi : Mengulurkan otot badan bagian samping.



- Posisi 5 : Duduk bersila .kedua tangan lurus ke depan setingi bahu dengan telapak tangan rapat dan jari berkait

Gerakan : Putar badan kekiri dan kekanan secara bergantian sejauh mungintahan samapai delapan hitungan.

Fungsi :mengulurkan otot badan atas (punggung) dan lengan bagian belakang.



- Posisi 6 : Duduk bersila .Kedua telapak tangan dirapatkan didepan dada

Gerakan : tekan kedua telapak tangan sehingga membentuk sudut 90 derajat.Tahan samapai delapan hitungan.

Fungsi :Mengulurkan otot fleksor pergelangan tangan supaya mencegah pemendekan otot fleksor.



- Posisi 7 : Duduk bersila .kedua tangan diatas lutut
- Gerakan : Tundukan kepala samapai dagu menyentuh dada. Tahan samapai delapan hitungan.

Fungsi : mengulurkan otot leher bagian belakang.



- Posisi 8 : Duduk bersila .Kedua tangan diatas lutut
- Gerakan : Miringkan kepala kekiri dan kekanan secara bergantian hingga telinga menyentuh pundak ,tahan sampai delapan hitungan
- Fungsi : Mengulurkan otot leher



- Posisi 9 : Duduk bersila. Kedua tangan diatas lutut  
Gerakan : Palingkan kepala kekiri dan kekanan secara bergantian  
tahan samapai delapan hitungan  
Fungsi : mengulurkan otot leher bagian samping



10. Tarik napas panjang. Ulangi sampai hitungan 3x8