

# SKRIPSI

## PENGARUH KONTRAKSI ISOMETRIK TERHADAP PENCEGAHAN ATROFI OTOT PADA PASIEN YANG MENGGUNAKAN SKELETAL TRAKSI DI RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA

**PENELITIAN *PRA-EXPERIMENTAL*  
(NON RANDOM CONTROL GROUP PRE TES POS TES)**

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



Oleh :

**HERMAN YOSEPH TARANPIRAQ**

**NIM : 010330678 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, 20 Februari 2005

Yang Menyatakan,

**Herman Yosep Taranpirak**  
NIM : 010330678-B

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah di setujui pada Februari 2004

Oleh :

Ketua: Dr. Soenarko Setyawan, MS

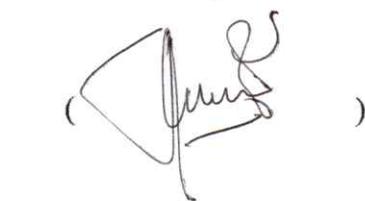
NIP : 131 949 832

Pembimbing : Joni Haryanto, SKp

NIP : 140 271 745

Pembimbing : Turkanto, S. Kep. Ns

NIP : 140 065 947

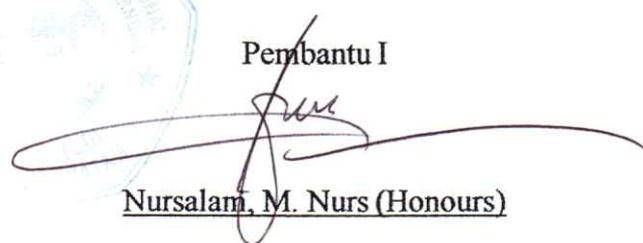
(  )  
(  )  
(  )

Mengetahui,

a.n Ketua Program studi Ilmu Keperawatan

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Pembantu I

  
Nursalam, M. Nurs (Honours)

NIP : 140 238 226

## LEMBAR PENGESAHAN

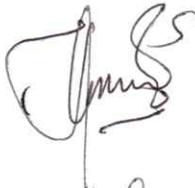
Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Sidang Skripsi  
pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas

Airlangga Surabaya

Tanggal 23 Februari 2005

Ketua : Dr. Soenarko Setyawan, MS (  )  
NIP : 131 949 832

Anggota : Joni Haryanto, SKp (  )  
NIP : 140 271 745

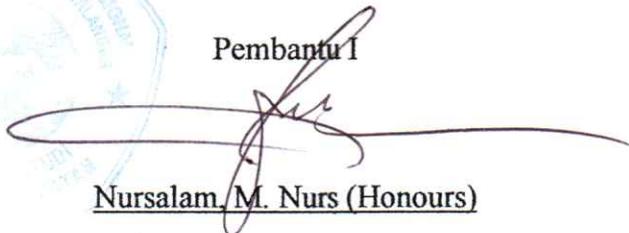
Anggota : Turkanto, S. Kep. Ns (  )  
NIP : 140 065 947

Anggota : Harmayetti Munif SKp. (  )  
NIP : 132 276 198

Mengetahui,

a.n Ketua Program studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Pembantu I

  
Nursalam, M. Nurs (Honours)

NIP : 140 238 226

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Kontraksi Isometrik Terhadap Pencegahan Atrofi Otot Pada Pasien Yang Menggunakan Skeletal Traksi Di RSUD Dr Soetomo Surabaya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Dengan terselesainya skripsi ini perkenankanlah saya mengucapkan terimakasih 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 untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan.
2. Prof. Dr. Eddy Soewandoyo, SpPD, KTI, selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
3. Nursalam, M.Nurs, Honours selaku penanggung jawab bimbingan skripsi program studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
4. Direktur RSUD Dr Soetomo Surabaya yang telah memberikan lahan untuk melakukan penelitian.
5. Dr. Soenarko Setyawan, dr.MS selaku pembimbing ketua yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

6. Bapak Joni Hariyanto, S.Kp sebagai pembimbing, yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Turkanto, S.Kep.NS, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan dalam pembuatan skripsi ini.
8. Ayah dan Ibu tercinta yang memberikan dukungan moril terhadap penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Istriku dan anakku tercinta, yang telah dengan setia memberikan dorongan dan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu selama proses penelitian sampai terselesaikannya skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, namun penulis telah berusaha seoptimal mungkin dan berkonsultasi maupun membaca literatur. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, Februari 2005

Penulis

VI

## ABSTRAK

# PENGARUH KONTRAKSI ISOMETRIK TERHADAP PENCEGAHAN ATROFI OTOT PADA PASIEN YANG MENGGUNAKAN SKELETAL TRAKSI DI IRNA BEDAH B DAN E RSUD DR SOETOMO SURABAYA

Oleh : Herman Yoseph Taranpiraq

Atrofi otot merupakan menurunnya masa total suatu otot sebagai akibat dari menurunnya jumlah filament aktin dan myosin dalam serat otot. Sebagian besar pasien yang menggunakan skeletal traksi, akan mengalami imobilisasi terutama didaerah atau tempat pemasangan tersebut. Hal ini beresiko terjadinya atrofi otot. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk mencegahnya, yaitu dengan latihan kontraksi isometrik.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya pengaruh latihan kontraksi isometrik terhadap pencegahan atrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-Randomized Control Group Pre tes-Pos tes Design*. Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang menggunakan skeletal traksi di IRNA Bedah B dan E. Sampel yang digunakan sebanyak 20 sampel yang memenuhi criteria inklusi dengan pembagian 10 sampel sebagai kelompok kontrol dan 10 sampel sebagai kelompok perlakuan. Tehnik pengambilan sampel secara purposive.

Dalam penelitian ini menggunakan instrument berupa meteran dan lembar observasi. Data dianalisa dengan menggunakan uji statistik T Tes dengan  $P \leq 0,05$ .

Dari analisa data hasil penelitian didapatkan  $P=0.012$  pada level  $P \leq 0,05$ , dengan demikian disimpulkan bahwa hipotesis diterima berarti ada pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan atrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan latihan bagi pasien yang menggunakan skeletal traksi.

Kata Kunci : Atrofi otot, Skeletal traksi, Kontraksi isometrik.

## ABSTRACT

### THE INFLUENCE OF ISOMETRIC CONTRACTION ON THE PREVENTION OF MUSCULAR ATROPHY IN PATIENTS USING SKELETAL TRACTION IN SURGICAL WARDS B AND E, DR SOETOMO HOSPITAL, SURABAYA

Herman Yoseph Taranpiraq

Muscular atrophy is the reduction of total mass of muscle as a result from the reduced number of actin and myosin filaments in muscular fibers. Most of the patients who use skeletal traction will experience immobilization, particularly in area where the traction is installed. This may lead to the risk of muscular atrophy. Therefore, efforts to prevent this risk are important. One of which is by isometric contraction exercise. The aim of this study was to prove the influence of isometric contraction on the prevention of muscular atrophy in patients using skeletal traction.

This study used non-randomized control group pretest posttest design. Population was patients using skeletal traction in Surgical Wards B and E. Sample size was 20 individuals who met the inclusion criteria. They were divided into 10 patients belonging to control group and 10 others to treatment group. Samples were taken using purposive sampling. This study also used instruments as ruler and observation sheet. Data were analyzed using statistical T test with  $p \leq 0.05$ .

Data analysis revealed  $p = 0.012$  and  $p \leq 0.05$ , indicating the influence of isometric contraction on the prevention of muscular atrophy in patients using skeletal traction. This finding should be used as consideration to provide exercise for patients with skeletal traction.

**Keywords:** *muscular atrophy, skeletal traction, isometric contraction*

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Surat Pernyataan .....	ii
Halaman Persetujuan .....	iii
Lembar Pengesahan .....	iv
Ucapan Terima Kasih .....	v
Abstrak .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Deskripsi Traksi.....	6
2.1.1 Definisi Traksi .....	6
2.1.2 Kegunaan Traksi.....	6
2.1.3 Prinsip Traksi Efektif.....	7
2.2 Skeletal Traksi .....	7
2.2.1 Komplikasi.....	8
2.2.2 Penanganan Komplikasi Traksi Skeletal .....	9
2.3 Traksi Kulit.....	10
2.3.1 Komplikasi.....	10
2.3.2 Penanganan Komplikasi Traksi Kulit.....	11
2.4 Anatomi & Fisiologi Otot.....	11
2.4.1 Pengertian Otot .....	11
2.4.2 Otot Rangka .....	12
2.4.3 Mekanisme Kontraksi .....	13
2.5 Proses Kerusakan Otot (Distrofi Otot).....	14
2.5.1 Perubahan Bentuk Otot Sesuai Fungsinya .....	14
2.5.2 Distrofi Otot.....	15
2.6 Latihan Penguatan Otot isometrik .....	17
2.6.1 Definisi dan Jenis Latihan Kontraksi Isometrik .....	17
2.6.2 Efek Latihan Pada Otot dan Efek Sistemik.....	18
2.6.3 Faktor Yang mempengaruhi Latihan Kontraksi Isometrik .....	19
2.6.4 Prosedur Latihan Kontraksi Isometrik .....	20
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS .....	21
3.1 Kerangka Konsep.....	21
3.2 Hipotesis .....	22

## VIII

<b>BAB 4</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN</b> .....	23
4.1	Desain Penelitian .....	23
4.2	Kerangka Kerja .....	24
4.3	Populasi, Sampel, dan Sampling.....	25
4.3.1	Populasi.....	25
4.3.2	Sampel.....	25
4.3.3	Sampling.....	26
4.4	Identifikasi Variabel.....	27
4.4.1	Variabel Independen .....	27
4.4.2	Variabel Dependen.....	27
4.4.3	Variabel Kontrol / Kendali.....	27
4.5	Definisi Operasional .....	27
4.5.1	Variabel Independen .....	27
4.5.2	Variabel Dependen.....	28
4.6	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	29
4.6.1	Instrumen Penelitian .....	29
4.6.2	Lokasi Penelitian .....	29
4.6.3	Prosedur Penelitian .....	29
4.6.4	Cara Analisa Data .....	30
4.7	Masalah Etika.....	31
4.7.1	Lembar Persetujuan Menjadi Responden .....	31
4.7.2	Anonimity .....	31
4.7.3	Cofidentiality .....	31
4.8	Keterbatasan.....	31
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33
5.1	Hasil Penelitian .....	33
5.1.1	Gambaran Umum Lokasi .....	33
5.1.2	Karakteristik Demografi Responden .....	34
5.1.3	Variabel yang Diukur .....	35
5.2	Pembahasan .....	39
5.2.1	Keadaan Diameter Kaki Sebelum Dilakukan Intervensi Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	39
5.2.2	Keadaan Diameter Kaki Setelah Dilakukan Intervensi Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	41
5.2.3	Pengaruh Latihan Kontraksi Isometrik Terhadap Pencegahan Distrofi Otot .....	43

<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
<b>6.1 Kesimpulan .....</b>	<b>44</b>
<b>6.2 Saran .....</b>	<b>45</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>

**DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 5.1 Nilai rata-rata diameter paha sebelum dan setelah Intervensi pada kelompok kontrol dan perlakuan Berdasarkan uji T-Test.....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 Distribusi sample berdasarkan usia dan diameter paha sebelum dan setelah intervensi di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya.....</b>	<b>37</b>

**DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	21
Gambar 4.2 Kerangka Kerja.....	24
Gambar 5.1 Distribusi sampel menurut umur untuk kelompok perlakuan di IRNA Bedah B dan E Desember 2004 – Februari 2005.....	34
Gambar 5.2 Distribusi sampel menurut umur untuk kelompok kontrol di IRNA Bedah B dan E Desember 2004 – Februari 2005.....	35
Gambar 5.3 Distribusi sampel menurut keadaan diameter kaki sebelum dan setelah intervensi kelompok kontrol di IRNA Bedah B dan E Desember 2004 – Februari 2005.....	38
Gambar 5.4 Distribusi sampel menurut keadaan diameter kaki sebelum dan setelah intervensi kelompok perlakuan di IRNA Bedah B dan E Desember 2004 – Februari 2005.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Permintaan Menjadi Responden .....	47
Lampiran 2 Lembar Persetujuan menjadi Responden .....	49
Lampiran 3 Prosedur kontraksi isometric .....	50
Lampiran 4 Lembar Observasi .....	51
Lampiran 5 Daftar Tabulasi hasil penelitian .....	53
Lampiran 6 Hasil Uji Statistik dengan T Tes .....	55

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Otot merupakan organ yang banyak terdapat pada manusia ( $\pm 50\%$  dari seluruh tubuh). Selain itu otot mempunyai peranan yang sangat penting yaitu: memelihara sikap dan posisi tubuh (syaifuddin, 1997). Pada pasien yang mengalami imobilisasi dalam jangka waktu yang lama seperti pasien yang menggunakan traksi akan mengalami pengurangan ketebalan otot mencapai 30% sampai 35%. Hal ini tidak menutup kemungkinan akan terjadi distrofi otot. Kondisi ini disebabkan oleh penghancuran protein kontraktile yang berlangsung lebih cepat sedangkan sintesisnya lebih lambat sehingga produksi filamen aktin dan miosin dalam miofibril lebih sedikit (Guyton, 1997). Selain itu apabila pada daerah yang dipasang traksi mengalami gangguan suplai saraf maka otot tidak lagi menerima sinyal saraf yang dibutuhkan untuk mempertahankan ukuran otot yang normal.

Fenomena yang terjadi saat ini adalah bahwa pada pasien yang menggunakan traksi sering tidak mendapatkan latihan mobilisasi yang baik untuk mencegah timbulnya distrofi otot, yang paling sering dilakukan perawat adalah memberikan latihan dengan menganjurkan pasien untuk menggerakkan daerah perifer yang diberi traksi saja seperti ujung jari kaki, serta bagian tubuh yang sehat. Dengan latihan ini saja belum cukup untuk mencegah timbulnya distrofi otot.

Pencegahan terhadap distrofi otot pada pasien yang menggunakan traksi merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan karena apabila keadaan ini sampai terjadi maka dapat menyebabkan cacat berat dan membutuhkan waktu yang lama untuk mengembalikan ke fungsi maksimal (Susanna, 2002). Selain itu organ yang telah menjadi distrofi akan mengalami gangguan vaskularisasi sehingga pembuluh darah yang berfungsi mengangkut oksigen mendapat gangguan, hal ini akan semakin memperberat keadaan dan memperlambat proses penyembuhan pasien. Menurut data yang peneliti peroleh bahwa di RSUD Dr. Soetomo Surabaya selama tahun 2004 terdapat 204 kasus pasien dengan diagnosa fraktur columna femur dan dipasang traksi sehingga setiap bulan terdapat 16 kasus atau  $\pm 8 \%$ . Selain itu dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti selama dua minggu di IRNA bedah B RSUD Dr. Soetomo Surabaya terdapat 4 pasien yang menggunakan skeletal traksi dan 2 pasien diantaranya sudah mengalami distrofi otot, dimana keempat responden ini sudah mengalami perawatan selama 2 - 3 minggu dan latihan mobilisasi yang dijalani sesuai dengan program rumah sakit.

Distrofi otot merupakan salah satu komplikasi yang terjadi pada klien yang dipasang traksi baik traksi kulit maupun skeletal traksi. Traksi skeletal dikerjakan dengan cara pembedahan dan memasang kirchner atau stainman pin kedalam tulang, sedangkan traksi kulit dikerjakan dengan tidak memasukan instrumen kedalam tubuh. Pos pemasangan traksi skeletal menyebabkan klien tidak dapat menggerakkan daerah atau ekstermitas yang dipasang traksi.

Dengan ketidak mampuan klien untuk melakukan mobilisasi dalam jangka waktu yang lama inilah yang akan meningkatkan resiko terjadinya distrofi otot.

Karena distrofi otot merupakan resiko yang paling berat pada penderita imobilisasi lama dengan menggunakan traksi skeletal maka untuk mencegah terjadinya hal tersebut diperlukan latihan atau mobilisasi dengan menggunakan metode latihan kontraksi isometrik, karena metode ini mempunyai fungsi untuk mengencangkan otot-otot yang diimobilisasi serta mempertahankan kelompok otot besar yang penting untuk berjalan. Tujuan lain adalah untuk vaskularisasi terutama untuk organ yang diimobilisasi agar dapat mempercepat proses penyembuhan. Oleh karena itu peneliti ingin membuktikan apakah metode kontraksi isometrik akan dapat mencegah terjadinya distrofi otot sehingga dapat memberikan kontribusi kepada perawat khususnya bagian bedah untuk dapat melakukan perawatan yang benar dan kontinu guna membantu klien menghindari terjadinya distrofi otot akibat pemasangan traksi dan meningkatkan mutu asuhan keperawatan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Apakah metode kontraksi isometrik berpengaruh untuk mencegah timbulnya distrofi otot pada klien yang menggunakan traksi skeletal ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum**

Mempelajari pengaruh metode kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan traksi skeletal.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi keadaan distrofi otot pada pasien dengan traksi skeletal.
2. Mengidentifikasi pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada klien yang menggunakan traksi skeletal.
3. Menjelaskan pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan traksi skeletal.

### **1.4 Manfaat**

#### **1.4.1 Teoritis**

Dapat mengetahui mekanisme terjadinya distrofi otot dan seberapa besar pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi.

#### **1.4.2 Praktis**

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan pada institusi pelayanan kesehatan sebagai usaha dalam mencegah terjadinya distrofi otot pada pasien yang menggunakan traksi sehingga dapat meningkatkan mutu asuhan keperawatan.

2. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan dalam membantu pasien yang menggunakan traksi untuk mencegah terjadinya komplikasi distrofi otot akibat imobilisasi yang lama sehingga tidak memperberat lama dan biaya perawatan di rumah sakit.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan dibahas mengenai deskripsi traksi, skeletal dan kulit, anatomi dan fisiologi otot, proses kerusakan otot, definisi kontraksi isometrik, fungsi kontraksi isometrik, serta cara atau prosedur latihan isometrik.

#### 2.1 Diskripsi traksi

##### 2.1.1 Definisi traksi

Traksi adalah suatu mekanisme dimana terjadi penarikan yang teratur dan terus menerus yang dipasang dalam anggota badan (Long Barbara C, 1996).

##### 2.1.2 Kegunaan traksi

Kegunaan traksi menurut Barbara C. Long antara lain :

1. Mengurangi patah tulang.
2. Mempertahankan fragmen tulang pada posisi yang sebenarnya selama penyembuhan.
3. Mengatasi spasme otot.
4. Perbaikan dan pencegahan deformitas.
5. Melepaskan adhesi.
6. Mengimobilisasi bagian tubuh pada bagian jaringan lunak yang sedang dalam penyembuhan.

(Suzanne, 2002).

### 2.1.3 Prinsip Traksi Efektif.

Pada setiap pemasangan traksi harus dipikirkan adanya kontraksi untuk itu harus diperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

1. Kontraksi harus dipertahamkan agar traksi tetap efektif.
2. Khusus untuk traksi skelet tidak boleh putus.
3. Pemberat tidak boleh diambil kecuali bila traksi dimaksudkan intermiten.
4. Tubuh klien harus dalam keadaan sejajar dengan pusat tempat tidur ketika traksi dipasang.
5. Tali tidak boleh macet.
6. Pemberat harus tergantung bebas dan tidak boleh terletak pada tempat tidur atau lantai.
7. Simpul pada tali atau telapak kaki tidak boleh menyentuh katrol atau kaki tempat tidur.

(Suzanne, 2002).

## 2.2 Skeletal traksi

Skeletal traksi adalah traksi yang langsung dipasang dalam tulang (Long Barbara C, 1996). Skeletal traksi dilakukan melalui pembedahan dengan menggunakan anastesi lokal atau umum. Kawat logam (*kirschner wire*) atau pin (*steinman pin*) dimasukkan kedalam tulang bagian distal dari yang patah (tempat pemasangan bervariasi menurut bentuk patah tulangnya).

Kawat dimasukkan melalui kulit menembus tulang. Pada kedua ujung kawat dipasang gabus disebelah luar.

Pada jarum kawat ditutup dengan pembalut dan pada jarum tersebut dipasang penarik berbentuk huruf U dari logam penarik dihubungkan dengan huruf U ini dan pada ujung tambang diberikan beban. Traksi skeletal dapat dipakai pada fraktur tibia, femur, humerus, dan vertebra servikalis (Long Barbara C, 1996).

Untuk mencapai efek terapi beban yang digunakan pada traksi skelet adalah: 7-12 Kg . Beban yang diberikan biasanya harus dapat melawan daya pemendekan akibat spasme otot yang cidera. Ketika otot rileks pemberat atau beban traksi dapat dikurangi untuk mencegah dislokasi garis fraktur dan mencapai penyembuhan fraktur (Suzanne, 2002).

### 2.2.1 Komplikasi

Beberapa komplikasi yang mungkin timbul pada pasien pos pemasangan skeletal traksi antara lain :

1. Kerusakan integritas kulit (*decubitus*).
2. Emboli paru.
3. Trombosis vena yang dalam.
4. Akumulasi sekret pada bronchi.
5. Konstipasi
6. Retensi urine.
7. Distrofi otot.
8. Osteoporosis

(Long Barbara C 1996).

### 2.2.2 Penanganan Komplikasi Traksi Skeletal.

Untuk mencegah timbulnya komplikasi pada klien yang menggunakan traksi skeletal, maka perlu dilakukan perawatan sebagai berikut:

#### 1. Pemberian posisi.

Kesejajaran tubuh klien harus dijaga sesuai aturan agar garis tarikannya efektif. Ekstermitas yang ditraksi harus dalam posisi netral dengan alat ortopedi agar tidak terjadi *foot drop* (plantar fleksi), *inversi* (rotasi kedalam).

#### 2. Perawatan kulit.

Titik tekan khusus harus diobservasi sesering mungkin adanya kemerahan dan luka kulit. Bila perlu menggunakan kasur khusus untuk mencegahnya.

#### 3. Status Neuromuskuler.

Pengkajian status neuromuskuler ekstermitas yang diimobilisasi dilakukan paling sedikit tiap jam pada awalnya dan kemudian beberapa kali sehari. Apabila ada keluhan dari klien mengenai perubahan rasa atau gerakan, dianjurkan untuk segera melapor.

#### 4. Tempat penusukan pin

Tempat penusukan pin awalnya harus ditutup dengan kasa steril dan selanjutnya sesuai keadaan dan dijaga agar tetap bersih untuk mencegah infeksi. Observasi dilakukan tiap 8 jam.

## 5. Latihan.

Latihan sangat berguna untuk menjaga kekuatan tonus otot serta memperbaiki peredaran darah. Latihan direncanakan sesuai terapeutik traksi. Dianjurkan untuk latihan aktif dan latihan pasif (kontraksi isometrik).

## 6. Thrombosis vena dalam

Untuk mencegahnya klien dianjurkan untuk latihan kontraksi isometrik, fleksi dan ekstensi pergelangan ekstermitas 10 kali dalam sejam saat terjaga. Selain itu dapat diberikan stoking elastis, alat kompresi dan anti koagulan (Guyton, 2002).

### 2.3 Traksi kulit

Traksi kulit adalah traksi yang terjadi akibat beban menarik tali, spon karet, atau bahan kanvas yang dilekatkan ke kulit (Guyton, 2002). Berat beban yang dianjurkan adalah tidak melebihi dari 2 kg sampai 3 kg. Traksi kulit digunakan untuk mengontrol spasme kulit dan memberikan immobilisasi. Metode ini biasa digunakan dalam merawat fraktur siku dan fraktur femur pada dewasa dan anak-anak. Agar traksi kulit menjadi efektif, maka harus dihindari adanya lipatan dan lepasnya balutan traksi dan kontraksi harus tetap dijaga. Posisi yang benar harus dipertahankan agar ekstermitas yang ditraksi tetap dalam posisi netral.

#### 2.3.1 Komplikasi dari traksi kulit

Komplikasi dari traksi kulit antara lain :

1. Kerusakan kulit.
2. Tekanan syaraf.

3. Kerusakan sirkulasi. (Guyton, 2002).

### 2.3.2 Penanganan komplikasi traksi kulit.

Untuk mencegah komplikasi yang terjadi pada pasien yang menggunakan traksi kulit maka perlu dilakukan perawatan sebagai berikut:

1. Plester traksi harus dipalpsi setiap hari untuk mengetahui adanya nyeri tekan, dan daerah-daerah seperti tumit dan tendon achilles harus diinspeksi lebih sering untuk mengetahui adanya ulkus. Selain itu dianjurkan juga untuk menggunakan kasur khusus.
2. Rabaan dan gerakan harus dikaji secara teratur. Setiap keluhan rasa terbakar dibawah balutan traksi harus segera diselidiki.
3. Mengobservasi denyut prifer, warna, pengisian kapiler dan suhu jari tangan atau kaki. Selain itu perlu dikaji mengenai adanya tanda *homan positif*, serta pasien dianjurkan untuk latihan tangan dan kaki tiap jam.

## 2.4 Anatomi dan fisiologi otot

Kira-kira 40 % dari seluruh tubuh terdiri dari otot rangka dan sekitar 10% lainnya adalah otot polos dan otot jantung.

Pada dasarnya banyak prinsip yang sama mengenai kontraksi pada kedua jenis otot ini akan tetapi peneliti khusus membahas mengenai otot rangka sebagai acuan dalam melakukan penelitian (Guyton, 2002).

### 2.4.1 Pengertian otot

Otot merupakan suatu organ atau alat yang memungkinkan tubuh dapat bergerak. Ini adalah suatu sifat yang penting dalam organisme (Guyton, 2002).

### 2.4.2 Otot rangka

Sebagian besar otot tubuh ini melekat pada rangka, dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian rangka dalam suatu letak yang tertentu (Syaifudin, 1997). Dalam bagian otot rangka serat-seratnya membentang diseluruh panjang otot. Adapun bagian dalam otot rangka yang berperan dalam kontraksi adalah :

#### 1. *Sarkolema.*

Sarcolema adalah membran sel dari serat otot yang disebut dengan membran plasma dan sebuah lapisan luar yang terdiri dari satu lapisan tipis dari bahan polisakarida yang mengandung sejumlah serat kolagen tipis. Pada ujung serat otot lapisan permukaan sarkolema ini bersatu dengan otot tendon yang kemudian berkumpul menjadi berkas untuk membentuk tendon otot dan kemudian menyusut kedalam tulang.

#### 2. *Miofibril*

Terdiri dari aktin dan miosin. Setiap otot mengandung beberapa ratus sampai beberapa ribu miofibril yang bertanggung jawab untuk kontraksi otot. Filamen miosin dan aktin sebagian saling bertautan sehingga menyebabkan miofibril memiliki pita terang dan gelap yang selang seling dimana pita terang mengandung filamen aktin dan pita gelap mengandung filamen miosin.

Selain itu terdapat tonjolan kecil dari samping filamen miosin, tonjolan ini merupakan jembatan penyeberangan interaksi antara jembatan penyeberangan filamen aktin sehingga menyebabkan kontraksi.

Pada jembatan penyeberangan ini filamen aktin tumpang tindih dengan filamen miosin sehingga sarcomer juga mampu menimbulkan daya kontraksi yang besar.

### 3. *Sarcoplasma*

Miofibril-miofibril terpendam dalam otot dalam satu matrik yang terdiri dari unsur-unsur intraselular. Cairan sarcoplasma mengandung kalium, magnesium, fosfat, dan enzim protein, selain itu terdapat mitokondria. Hal ini menunjukkan bahwa miofibril yang berkontraksi membutuhkan sejumlah besar ATP yang dibentuk oleh mitokondria.

### 4. *Reticulum sarcoplasmik*

Didalam sarcoplasma terdapat retikulum sarcoplasma yang disebut reticulum sarcoplasmik. Dengan semakin cepat kontraksi otot maka jumlah reticulum sarcoplasmik semakin banyak. Hal ini menunjukkan bahwa struktur ini penting untuk menunjukkan kontraksi.

#### 2.4.3 Mekanisme kontraksi otot

Timbul dan berakhirnya kontraksi otot terjadi dalam urutan sebagai berikut :

1. Suatu potensial aksi berjalan disepanjang sebuah syaraf motorik sampai keujung syaraf otot.
2. Pada setiap ujung syaraf mengekskresi substansi *neurotransmitter* yaitu *asetilcolin* dalam jumlah sedikit.
3. *Asetilcolin* bekerja dalam areal setempat dalam membran serat otot untuk membuka banyak saluran bergerbang *asetilcolin* melalui molekul-molekul protein dalam membran serat otot.

4. Terbukanya saluran *asetilcolin* memungkinkan sejumlah besar ion natrium untuk mengalir ke dalam membran serat otot pada titik terminal syaraf. Peristiwa ini akan menimbulkan potensial aksi dalam serat otot.
5. Potensial aksi akan berjalan disepanjang serat otot dengan cara yang sama seperti potensial aksi berjalan disepanjang membran syaraf.
6. Potensial aksi akan menimbulkan depolarisasi membran serat otot pada tempat dimana potensial aksi menyebabkan retikulum sarcoplasma melepaskan sejumlah besar ion kalsium yang telah disimpan dalam reticulum ke dalam miofibril.
7. Ion-ion kalsium menimbulkan kekuatan menarik antara filamen aktin dan miosin yang menyebabkannya bergerak bersama-sama dan menghasilkan proses kontraksi.
8. Setelah kurang dari satu detik ion kalsium dipompa kembali kedalam reticulum sarcoplasma tempat ion-ion ini disimpan sampai potensial otot yang baru datang lagi. Pengeluaran ion kalsium dari miofibril akan menyebabkan kontraksi otot berhenti (Guyton, 2002).

## **2.5 Proses Kerusakan Otot/Distrofi otot.**

### **2.5.1 Perubahan bentuk otot sesuai fungsinya.**

Semua otot tubuh secara terus menerus dibentuk kembali untuk menyesuaikan fungsi-fungsi yang dibutuhkan olehnya. Diameternya diubah, panjangnya diubah, kekuatannya diubah, suplai pembuluh darahnya diubah dan bahkan tipe serat ototnya pun diubah meskipun hanya sedikit.

Proses perubahan bentuk ini sering kali berlangsung cepat dalam waktu beberapa minggu. Hasil penelitian membuktikan bahwa secara normal protein kontraktile otot dapat diganti dalam waktu dua minggu.

### 2.5.2 Distrofi Otot.

Bila masa total suatu otot menjadi membesar, peristiwa ini disebut hipertrofi otot. Dan sebaliknya bila massanya menurun proses ini disebut distrofi otot. Distrofi otot adalah akibat dari penurunan jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serat otot, sehingga menyebabkan pengecilan masing-masing serat otot, yang secara sederhana disebut distrofi serat. Peristiwa ini biasanya terjadi sebagai respon terhadap suatu kontraksi otot yang berlangsung pada kekuatan minimal atau tidak kontraksi sama sekali.

Distrofi yang sangat luas biasa terjadi apabila selama proses kontraksi otot-otot tidak diregangkan secara simultan.

Selama terjadi distrofi, sintesis protein kontraktile otot berlangsung jauh lebih lambat daripada kecepatan penghancurannya sehingga jumlah filamen aktin dan miosin dalam miofibril semakin sedikit. Ini menyebabkan miofibril tidak dapat memecah menjadi miofibril yang baru.

Bersama dengan penurunan fibril, sistem enzim yang menyediakan energipun mengalami penurunan hal ini terutama terjadi pada enzim-enzim yang dipakai untuk glikolisis sehingga penyediaan energi untuk kontraksipun sangat sedikit.

Dengan kata lain bila suatu otot tidak digunakan dalam waktu lama, kecepatan penghancuran protein kontraktile juga miofibril yang timbul akan berlangsung lebih cepat dari pada kecepatan pengantiannya. Hal ini yang menyebabkan distrofi otot.

Selain proses ini distrofi otot juga dapat terjadi akibat denervasi otot. Bila suatu otot kehilangan suplai syarafnya, otot itu tidak lagi menerima sinyal kontraksi. Karena itu dengan hampir segera mulai terjadi distrofi otot. Proses ini terjadi selama dua bulan dan setelah itu terjadi degenerasi mulai tampak dalam serat otot itu sendiri. Jika inervasi syaraf tumbuh kembali dalam otot, pengembalian seluruh fungsi otot secara sempurna dapat terjadi dalam waktu tiga bulan. Namun apabila lebih dari waktu tersebut kemampuan otot semakin menurun dan setelah 1 sampai dengan 2 tahun tidak terjadi pengembalian fungsi (Guyton, 2002).

Pada tahap akhir dari distrofi akibat denervasi sebagian serat otot akan rusak dan digantikan jaringan fibrosa dan jaringan lemak. Jaringan fibrosa yang menggantikan serat-serat otot selama distrofi akibat denervasi memiliki kecenderungan untuk memendek selama berbulan-bulan yang disebut dampak kontraktur. Karena itu sangatlah penting untuk mempertahankan otot yang sedang mengalami distrofi agar tidak mengalami kelemahan (*debilitating*) dan kontraktur yang merusak bentuk. Hal ini dilakukan dengan melakukan peregangan otot-otot setiap hari atau dengan menggunakan alat-alat untuk mempertahankan otot-otot agar tetap teregang selama proses distrofi berlangsung.

## 2.6 Latihan penguatan otot isometrik

Secara umum latihan penguatan otot terbagi atas latihan isometrik, isotonik dan isokinetik. Dalam penelitian ini khusus dibahas mengenai latihan isometrik. Pada kontraksi isometrik terjadi ketegangan tanpa perubahan panjang otot. Sampai saat ini program latihan isometrik yang paling efektif untuk meningkatkan kekuatan otot belum diketahui dengan pasti. Menurut Hettinger tegangan kurang dari 20% tidak cukup untuk mempertahankan kekuatan otot, tegangan 25-35% dapat mempertahankan kekuatan otot dan tegangan lebih dari 35 % dapat meningkatkan kekuatan otot. Bila fase *plateu* maksimal tercapai kekuatan dapat dipertahankan cukup dengan satu kali latihan perminggu. Faktor lama waktu latihan relatif tidak signifikan. Frekuensi latihan 6 detik sama efektifnya dengan latihan 45 detik. Frekuensi latihan 6 detik sekali sehari sama efektifnya latihan 6 detik 5 kali sehari. Diperoleh peningkatan kekuatan otot 5 % perminggu dengan latihan 6 detik sekali sehari, diperoleh peningkatan kekuatan otot 67% dengan kontraksi maksimal 5 hari perminggu. Metode latihan ini dikenal sebagai *Brief Repeated Isometrik Maksimal Exercise (BRIME)*.

Clarke mengatakan bahwa hasil terbaik diperoleh bila dilakukan kontraksi maksimal 6 detik dengan frekuensi 5-10 kali perhari.

### 2.6.1 Definisi dan Jenis Latihan Kontraksi Isometrik

Latihan isometrik adalah suatu bentuk latihan dimana kontraksi otot yang terjadi tanpa menimbulkan perubahan panjang otot secara eksternal. Terdapat 3 jenis latihan isometrik yaitu :

### 1. *Muscle Setting Exercise*

Merupakan jenis latihan isometrik dengan intensitas rendah digunakan untuk relaksasi otot, memperbaiki sirkulasi darah, mengurangi nyeri dan spasme otot.

### 2. *Resisted Isometric exercise*

Latihan ini dilakukan dengan melawan suatu tahanan yang berguna untuk meningkatkan kekuatan otot, dapat juga dilakukan pada kekuatan tertentu.

### 3. *Stabilization Exercise*

Merupakan jenis latihan isometrik yang digunakan untuk mempertahankan stabilitas sendi dan postur.

## **2.6.2 Efek Latihan Pada Otot dan Efek Sistemik**

### 1. Efek Latihan Pada Otot

Manifestasi utama beberapa jenis latihan terhadap otot skeletal adalah :

- 1) Hipertrofi miofibril
- 2) Adaptasi enzim ATP miofibril
- 3) Peningkatan kemampuan retikulum sarkoplasma
- 4) Memperbaiki fungsi pompa Na-K
- 5) Peningkatan aktivitas enzim glikolitik atau perubahan pada kemampuan inhibitor dan aktivator
- 6) Peningkatan jumlah mitokondria dan aktivitas enzim oksidase
- 7) Menambah jumlah kapilarisasi
- 8) Meningkatkan cadangan energi

## 2. Efek sistemik dari latihan

Secara umum pengaruh sistemik yang langsung didapatkan dari latihan aktif secara ritmik adalah :

- 1) Peningkatan peredaran darah ke otot akibat dari peningkatan kebutuhan oksigen
- 2) Peningkatan denyut jantung
- 3) Peningkatan tekanan darah
- 4) Peningkatan kebutuhan dan konsumsi oksigen
- 5) Peningkatan frekuensi dan dalamnya pernafasan

### 2.6.3 Faktor yang mempengaruhi Latihan Isometrik

Terdapat beberapa faktor yang harus diperhatikan pada latihan isometrik untuk mendapatkan efek penguatan otot yang optimal yaitu tegangan otot, jumlah kontraksi ( set dan repetisi ), lama kontraksi otot, waktu istirahat di antara kontraksi otot, panjang otot dan sudut sendi. Sampai saat ini ada konsensus tentang cara pemberian latihan isometrik untuk mendapatkan efek penguatan yang lebih optimal.

Pada latihan isometrik dapat dilakukan dengan melakukan suatu tahanan selama minimal 6 detik oleh karena pada waktu ini telah terjadi perubahan metabolik yang mengakibatkan peningkatan tegangan otot. Frekuensi latihan yang dianjurkan adalah 3 – 5 kali seminggu. Untuk mendapatkan efek penguatan intensitas latihan dilakukan 60 – 80 % dari kekuatan otot maksimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Juanda M, terdapat peningkatan kekuatan otot yang bermakna setelah menjalani latihan isometrik otot kuadrisep dengan tahanan selama 6 minggu. Pada latihan isometrik dihindari melakukan valsava manuver yang dapat menyebabkan tekanan darah. Pernafasan yang ritmik harus dilakukan selama latihan isometrik untuk mengurangi respons terhadap tekanan. Latihan isometrik dengan melawan tahanan merupakan kontra indikasi untuk pasien dengan riwayat penyakit kardiovaskular atau *cerebrovascular accident*

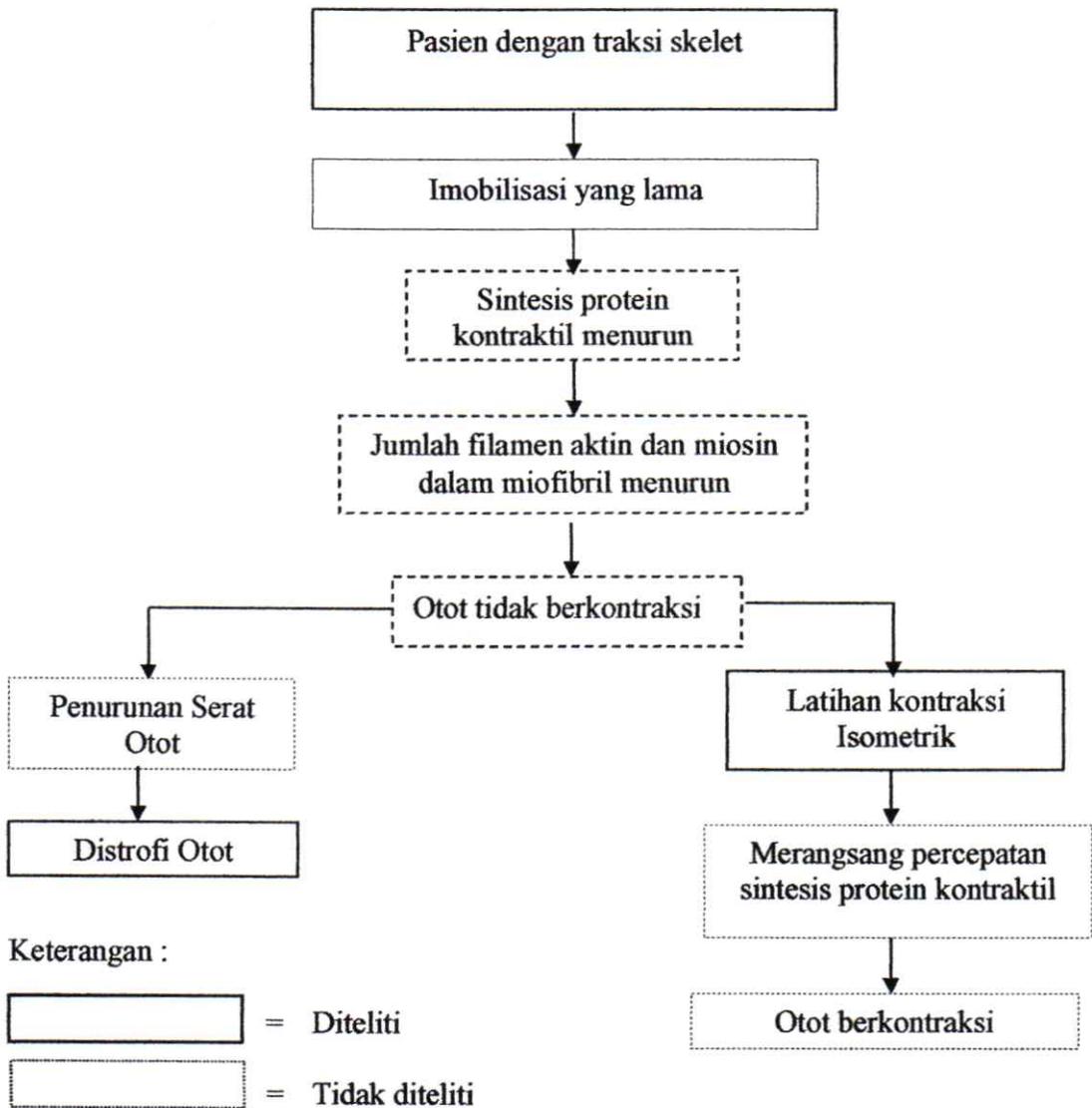
#### **2.6.4 Prosedur Latihan Kontraksi Isometrik**

1. Klien dalam posisi telentang dengan tungkai lurus bila memungkinkan
2. Instruksikan pasien untuk mendorong lutut ketempat tidur dengan mengontraksikan bagian otot anterior.
3. Instruksikan klien untuk mengkontraksikan otot bokong dan perut.
4. Minta pasien untuk menahan 5-10 detik.
5. Biarkan klien rileks.
6. Ulangi latihan ini 10 kali setiap jam ketika terjaga.

### BAB 3

## KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA

### 3.1 Kerangka Konseptual



Bagan 3.1 Kerangka konseptual pengaruh kontraksi isometric terhadap pencegahan atrofi otot.

Dari bagan 3.1 dijelaskan pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot. Pada pasien yang menggunakan skeletal traksi akan mengalami imobilisasi yang lama. Keadaan ini dapat menyebabkan sintesis protein kontraktil akan menurun sehingga jumlah filamen aktin dan miosin dalam miofibril menjadi sedikit atau berkurang. Hal ini menyebabkan otot tidak berkontraksi dan apabila berlangsung lama maka akan menyebabkan distrofi otot. Untuk mencegah terjadinya distrofi otot maka diperlukan latihan pasif dengan metode kontraksi isometrik. Karena dengan kontraksi isometrik dapat merangsang percepatan sintesis protein kontraktil. Sehingga distrofi otot dapat dicegah. Dengan demikian diharapkan dapat membantu pasien dalam mempercepat proses penyembuhan serta mengurangi biaya perawatan.

### **3.2 Hipotesa :**

Ada pengaruh metode latihan kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot, dengan tingkat kemaknaan  $p \leq 0,05$ .

## BAB 4

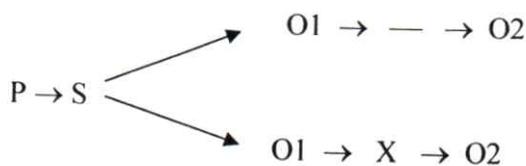
### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan hasil akhir dari suatu tahap keputusan yang dibuat oleh peneliti berhubungan dengan bagaimana suatu penelitian bisa diterapkan (Nursalam,2003)

Berdasarkan ruang lingkup permasalahan dan tujuan penelitian maka peneliti menggunakan desain penelitian *Non-randomized control Group Pre test – post tes design* yaitu ada dua kelompok yang diseleksi secara non-random, satu kelompok mendapat perlakuan dan satu kelompok lagi sebagai kontrol, sebelum melakukan intervensi, pada kedua kelompok dilakukan pengukuran (observasi), baru kemudian dilakukan intervensi pada satu kelompok dan kemudian kedua kelompok tersebut dilakukan observasi lagi (William,Trochim, 2002).

Rancangan penelitian :



Keterangan :

P : Populasi

S : Sampel

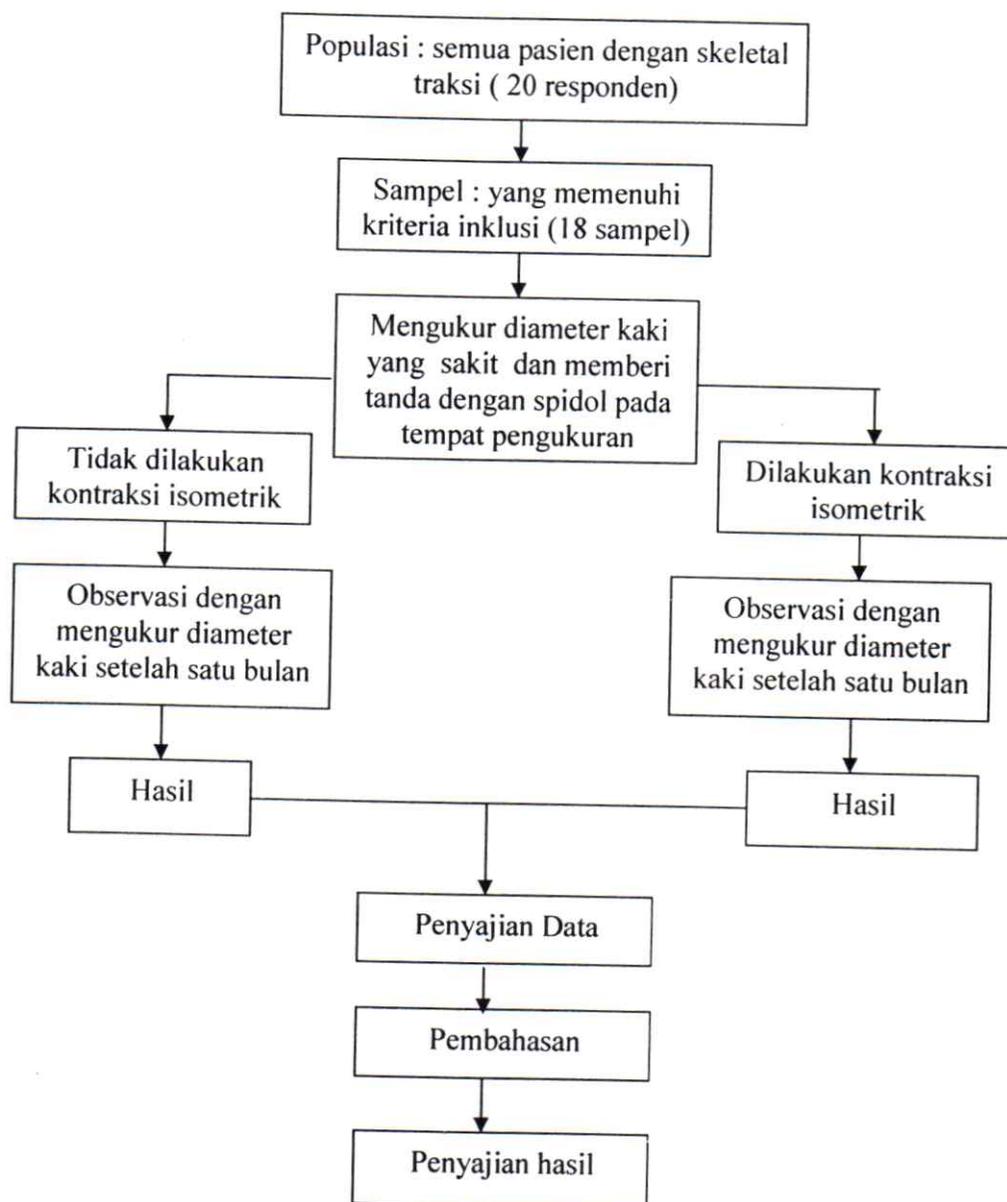
O1 : Observasi sebelum intervensi

O2 : Observasi setelah intervensi

X : Perlakuan

— : Tanpa Perlakuan

## 4.2 Kerangka Kerja



Bagan 4.2 Kerangka Kerja

### 4.3. Populasi, Sampel dan Sampling

#### 4.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah setiap subjek (misalnya manusia/pasien) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2003). Menurut Sastroasmoro dan Ismail (1995) ada yang disebut dengan populasi target yaitu populasi yang memenuhi sampling kriteria dan menjadi sasaran akhir penelitian. Dalam penelitian ini populasinya adalah semua pasien yang menggunakan skeletal traksi, di RSUD dr. Soetomo Surabaya sebanyak 20 orang.

#### 4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang telah dipilih dengan sampling tertentu untuk mewakili populasi (Notoadmojo 1995).

Kriteria sample dalam penelitian ini adalah:

##### 1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti(Nursalam,2003).

Karakteristik inklusi dari penelitian ini adalah:

- 1) Klien bersedia untuk diteliti.
- 2) Klien kurang dari 2 minggu pos pemasangan skeletal traksi
- 3) Klien dewasa usia 18-40 tahun.
- 4) Klien dengan berat badan ideal
- 5) Klien tidak menderita Hipertensi dan penyakit jantung koroner.
- 6) Pasien belum mengalami distrofi otot.

##### 2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Klien tidak bersedia untuk diteliti.
- 2) Klien yang menggunakan skeletal traksi yang telah mengalami atrofi otot.
- 3) Klien pos pemasangan skeletal traksi kurang dari 2 minggu.
- 4) Klien dengan traksi kulit dan skeletal traksi yang mengalami malnutrisi.
- 5) Klien yang menderita penyakit hipertensi dan penyakit jantung koroner.

Besar sample adalah: banyaknya anggota yang akan dijadikan sample (Chandra, 1995).

Dalam penelitian ini besar sample yang akan diambil didasarkan pada rumus:

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

n = Jumlah sample

N = Jumlah populasi

d = Tingkat signifikansi (d = 0,05)

Perhitungan jumlah sample adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} n &= \frac{20}{1 + 20 (0,05^2)} \\ &= \frac{20}{1,05} \\ &= 19,04 \end{aligned}$$

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah : 19

### 4.3.3 Sampling

Sampling adalah proses dalam menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam, 2003). Pada penelitian ini peneliti menggunakan *consecutive sampling*.

Pada cara ini pemilihan sample dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dimasukan dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu, sehingga jumlah pasien yang diperlukan terpenuhi (Sastroasmoro dan Ismail, 1995).

#### **4.4 Identifikasi Variabel**

##### **4.4.1 Variabel Independen**

Pada penelitian ini yang merupakan variable independen adalah metode latihan kontraksi isometrik.

##### **4.4.2 Variabel Dependen**

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah diameter kedua kaki setelah 1 bulan latihan kontraksi isometrik.

##### **4.4.3 Variabel Kontrol**

Variabel kontrol pada penelitian ini antara lain: usia tua, keadaan malnutrisi, penyakit hipertensi dan penyakit jantung koroner.

#### **4.5 Definisi Operasional**

##### **4.5.1 Variabel Independen**

###### **1. Definisi operasional kontraksi isometrik.**

Melakukan tindakan dengan cara mengajarkan dan menganjurkan pasien untuk mengencangkan otot *gluteal* (bokong dan perut) terutama otot anterior paha.

###### **2. Parameter**

Melakukan kontraksi isometric (pengesetan *kuadrsep* dan *gluteal*) dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Klien dalam posisi telentang dengan tungkai lurus bila memungkinkan.
- 2) Instruksikan pasien untuk mendorong lutut ketempat tidur dengan mengkontraksikan bagian otot anterior.
- 3) Intruksikan klien untuk mengkontraksikan otot bokong dan perut.
- 4) Minta pasien untuk menahan 5-10 detik.
- 5) Biarkan klien rileks.
- 6) Ulangi latihan ini 10 kali setiap jam ketika terjaga.

#### 4.5.2 Variabel dependen

1 Definisi operasional keadaan otot setelah satu bulan latihan kontraksi isometrik adalah : Hasil akhir yang didapatkan dengan mengukur diameter kaki yang sakit.

#### 2. Parameter

Mengukur diameter kaki dengan cara menentukan jarak 1/3 tengah dari tulang patela dan spina iliaka, selanjutnya mengukur diameter kaki mulai dari bagian anterior paha muskulus ventus lateralis, muskulus ventus medialis dan kembali ke bagian anterior paha.

#### 3. Alat ukur

Alat ukur yang digunakan adalah biofisiologis dengan menggunakan lembar observasi dan meteran.

#### 4. Skala

Skala yang digunakan adalah skala ordinal.

#### 5. Kriteria

Kriteria 1 = Bila diameter kaki yang sakit sama dengan pengukuran awal.

- Kriteria 2 = Bila diameter kaki kurang 1 cm dari pengukuran awal
- Kriteria 3 = Bila diameter kaki adalah kurang 2 cm dari pengukuran awal
- Kriteria 4 = Bila diameter kaki adalah kurang 3 cm dari pengukuran awal
- Kriteria 5 = Bila diameter kaki kurang dari diatas 4 cm dari pengukuran awal.

#### **4.6 Pengumpulan dan pengolahan data**

Penelitian akan dilakukan di ruang IRNA Bedah RSUD dr. Soetomo Surabaya. Pada penelitian ini dilakukan dengan intervensi berupa latihan kontraksi isometric pada *gluteal* dan *kuadrisep* serta bagian anterior paha klien yang menggunakan skeletal traksi.

##### **4.6.1 Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data pada penelitian ini melalui observasi pada responden yang diteliti sebanyak 20 orang dan instrumen yang digunakan adalah biofisiologis dengan menggunakan lembar observasi dan meteran.

##### **4.6.2 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya mulai tanggal 9 Desember 2004 – 14 Februari 2005.

##### **4.6.3 Prosedur Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan dengan intervensi berupa latihan kontraksi isometrik, sebelumnya klien diberi penjelasan tentang tujuan penelitian serta prosedur tindakan yang akan dilakukan.

Apabila klien menyetujui tindakan yang akan dilakukan maka klien atau keluarga menandatangani lembar persetujuan menjadi orang.

Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan observasi dengan mengukur diameter pahayang menggunakan skeletal traksi sambil memberi tanda dengan menggunakan spidol pada tempat yang diukur untuk menghindari kesalahan. Untuk kelompok kontrol, peneliti tidak melakukan intervensi apapun. Program latihan sesuai dengan instruksi dokter. Peneliti hanya mengukur diameter pahayang menggunakan skeletal traksi. Sedangkan untuk kelompok perlakuan dilakukan latihan kontraksi isometrik yang diberikan langsung oleh peneliti selama 4 minggu ( 1 bulan ). Orang kemudian diobservasi kembali baik kelompok kontrol maupun perlakuan.

#### 4.6.4 Cara Analisa Data

Orang akan dipilih dengan tehknik *concecutive sampling*. Orang terdiri dari 2 kelompok dimana 1 kelompok akan mendapat intervensi dengan latihan kontraksi isometrik 10 kali dalam 1 jam ketika terjaga selama 1 bulan, sedangkan kelompok berikutnya tidak diberikan latihan kontraksi isometrik (sesuai standart Rumah Sakit). Pengamatan atau observasi diameter pahapada kedua kelompok dilakukan sebelum mendapat intervensi, baru kemudian diberikan pengamatan kembali diameter pahaklien pada kedua kelompok setelah 1 bulan. Data yang telah terkumpul kemudian ditabulasi dan diolah dengan menggunakan SPSS 10,0 dengan uji statistik *T Tes* untuk mengetahui pengaruh dari variable independen dan variable dependen, dengan tingkat kemaknaan  $p \leq 0.05$ . Selanjutnya membandingkan diameter pahapre dan pos intervensi pada kedua kelompok tersebut.

#### **4.7 Masalah etika**

Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti mendapat rekomendasi dari PSIK FK Unair dan mengajukan permohonan ijin kepada direktur RSUD dr. Soetomo Surabaya. Setelah mendapat persetujuan barulah melakukan penelitian dengan menekankan masalah etika yang meliputi :

##### **4.7.1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden**

Lembar persetujuan menjadi responden akan diberikan kepada subjek yang akan diteliti.

Peneliti akan menjelaskan maksud dan tujuan riset serta tindakan yang akan dilakukan dalam pengumpulan data. Jika klien bersedia untuk diteliti maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan menjadi responden. Jika klien menolak maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap akan menghormati hak-hak yang dimiliki oleh klien.

##### **4.7.2 Anonimity**

Untuk menjaga kerahasiaan klien peneliti tidak akan mencantumkan identitas klien pada lembar pengumpulan data cukup dengan memberikan kode pada masing-masing lembar tersebut.

##### **4.7.3 Confidentiality**

Kerahasiaan informasi klien akan dijamin oleh peneliti hanya data tertentu saja yang berhubungan yang akan disajikan sebagai hasil dari penelitian.

#### **4.8 Keterbatasan**

Keterbatasan adalah kelemahan atau hambatan dalam penelitian (Burn & Groove, 1991).

Dalam penelitian ini keterbatasan yang dihadapi oleh peneliti adalah:

1. Sampel yang digunakan terbatas pada pasien tirah baring yang menggunakan skeletal traksi di RSUD dr. Soetomo Surabaya sehingga kurang representatif untuk mewakili semua pasien yang mengalami imobilisasi yang lama.
2. Instrumen pengumpulan data dirancang sendiri oleh peneliti sehingga validitas dan reliabilitasnya masih perlu diuji coba.
3. Karena keterbatasan waktu maka penelitian ini hanya dilakukan selama 1 bulan sehingga kurang menggambarkan keefektifan frekwensi pemberian latihan kontraksi isometric dalam mencegah terjadinya atrofi otot pada klien yang imobilisasi lama dengan menggunakan traksi skeletal.

## **BAB 5**

### **PEMBAHASAN DAN HASIL**

Pada bab ini akan disajikan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya sejak tanggal 16 Desember 2004 sampai dengan 20 Februari 2005.

Hasil penelitian dikelompokkan menjadi data umum dan data khusus. Data umum menjelaskan gambaran lokasi penelitian dan karakteristik sample yaitu umur. Data khusus menampilkan pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot.

#### **5.1 Hasil Penelitian**

##### **5.1.1 Gambaran umum lokasi penelitian**

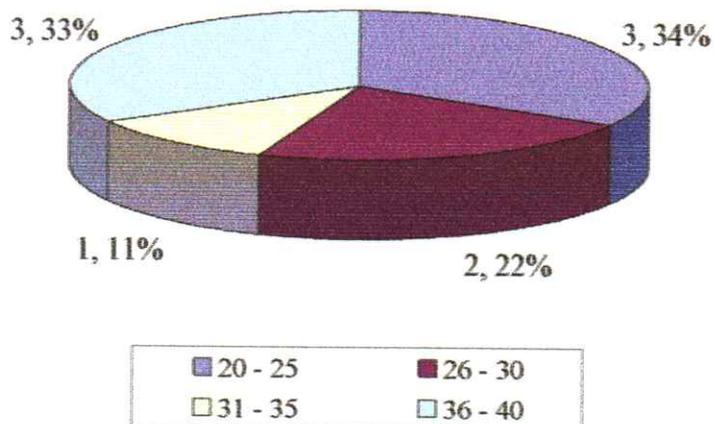
IRNA Bedah B dan E merupakan ruang rawat inap bedah yang menjadi bagian dari RSUD Dr. Soetomo Surabaya. IRNA Bedah B merupakan ruang rawat inap kelas 2 dan kelas 3 khusus laki-laki dewasa dengan kapasitas tempat tidur 34 buah, dimana 32 tempat tidur untuk kelas 3 dan 2 tempat tidur untuk kelas 2. Sedangkan IRNA Bedah E merupakan ruang rawat inap kelas 2 dan kelas 3 untuk perempuan dewasa dan anak-anak, dengan kapasitas tempat tidur 30 buah dimana 24 tempat tidur untuk kelas 3 dan 6 tempat tidur untuk kelas 2.

Dari 24 tempat tidur (kelas) masih dibagi lagi menjadi 8 tempat tidur untuk anak-anak ( baik laki-laki maupun perempuan ), dan 16 tempat tidur untuk dewasa

perempuan. Untuk kelas 2 dengan 6 tempat tidur bisa untuk dewasa dan anak-anak.

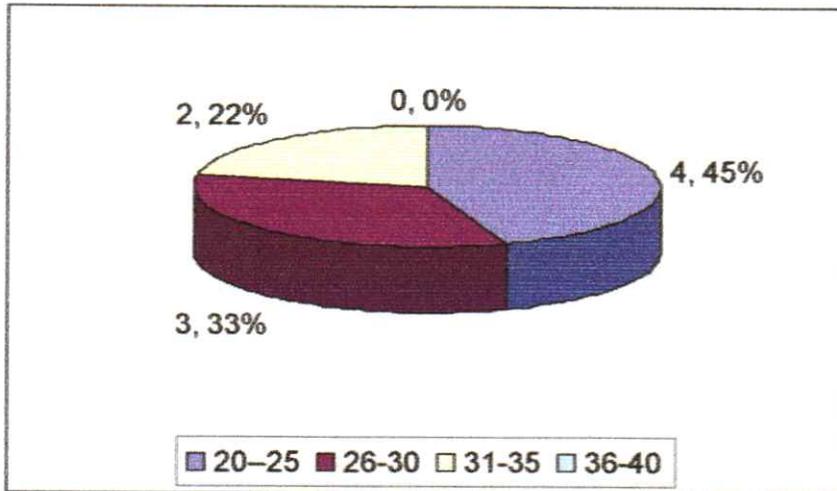
### 5.1.2 Karakteristik Demografi Responden

Pada data ini akan ditampilkan karakteristik sampel berdasarkan umur. Distribusi sampel berdasarkan umur di IRNA Bedah B dan E pada tanggal 16 desember 2004 sampai dengan 26 februari 2005.



Gambar 5.1 :Distribusi sampel menurut umur untuk kelompok kontrol di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya, sejak Desember 2004 sampai dengan Februari 2005.

Dari gambar 5.1 diatas, dapat diketahui pada kelompok kontrol yang berumur 20 – 25 tahun ada 3 orang ( 37 % ), yang berumur 26 – 30 tahun ada 2 orang ( 25 % ), umur 31 – 35 tahun ada 1 orang ( 13 % ), dan umur 36 – 40 tahun ada 3 orang ( 33 % ).



Gambar 5.2 : Distribusi sampel menurut umur untuk kelompok perlakuan di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya Desember 2004 sampai Februari 2005.

Dari gambar 5.2 diatas, dapat diketahui pada kelompok perlakuan yang berumur 20 -25 tahun ada 4 orang ( 45 % ), yang berumur 25 – 30 tahun ada 3 orang ( 33 % ), yang berumur 31 - 35 tahun ada 2 orang ( 22 % ), dan yang berumur 35 – 40 tahun tidak ada orang ( 0 % ).

### 5.1.3 Variabel yang Diukur

Pada bagian ini akan disajikan hasil observasi keadaan diameter pahasebelum dan setelah intervensi pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

5.1 Nilai rata – rata diameter paha sebelum dan setelah intervensi pada intervensi pada kelompok kontrol dan perlakuan berdasarkan uji T Tes di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya bulan Desember 2004 – Februari 2005.

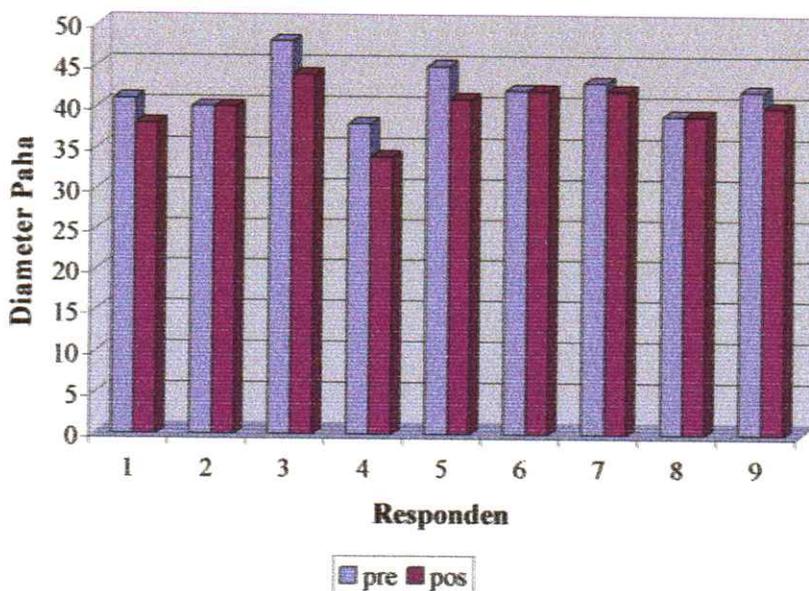
Kelompok	Nilai Rata - rata Diameter Paha			
	Pre	Standar Deviasi	Pos	Standar Deviasi
Kontrol	42,0	3,08	40	2,34
Perlakuan	40,0	2,87	38,78	2,27

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil rata – rata diameter pahapada kelompok kontrol dan perlakuan berdasarkan uji T Tes adalah sebagai berikut : nilai rata – rata pada kelompok kontrol sebelum intervensi adalah 40,2 dengan standar deviasi : 3,08 dan setelah intervensi 40 dengan standar deviasi 2,84. sedangkan pada kelompok perlakuan, nilai rata – rata sebelum intervensi adalah 40,0 dengan standar deviasi 2,87. nilai rata setelah dilakukan intervensi untuk kelompok kontrol adalah 40 dengan standar deviasi 2,84 sedangkan pada kelompok perlakuan nilai rata – rata setelah intervensi adalah 38,78 dengan standar deviasi 2,27.

5.2 Distribusi sampel berdasarkan usia dan diameter paha sebelum dan setelah intervensi di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

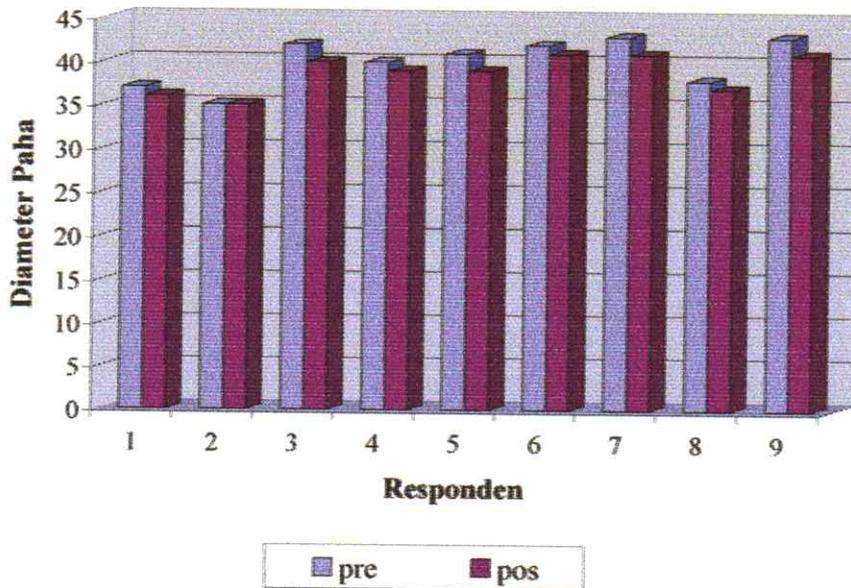
Kelompok	Usia (tahun)	Keadaan diameter paha awal (cm)	Keadaan diameter paha akhir (cm)
Kontrol	25	41	38
Kontrol	26	40	40
Kontrol	40	48	44
Kontrol	22	38	34
Kontrol	35	45	41
Kontrol	37	42	42
Kontrol	34	43	42
Kontrol	25	39	39
Kontrol	29	42	40
Perlakuan	28	37	36
Perlakuan	20	35	35
Perlakuan	22	42	40
Perlakuan	29	40	39
Perlakuan	25	41	39
Perlakuan	32	42	41
Perlakuan	27	43	41
Perlakuan	23	38	37
Perlakuan	31	43	41

Dari tabel 5.2 dapat diketahui bahwa diameter paha tertinggi pada kelompok kontrol sebelum intervensi yaitu 48 cm pada usia 40 tahun dan terendah pada usia 22 tahun, dengan diameter paha terendah 38 cm. Sedangkan diameter paha tertinggi pada kelompok perlakuan sebelum intervensi adalah 43 cm pada usia 27 tahun dan 31 tahun, dan diameter paha terendah adalah : 35 cm pada usia 20 tahun. Keadaan diameter tertinggi setelah intervensi pada kelompok kontrol adalah 44 cm pada usia 40 tahun sedangkan terendah adalah 34 cm pada usia 22 tahun. Sedangkan diameter paha tertinggi setelah intervensi pada kelompok perlakuan adalah 41 cm. Pada usia 32 tahun, 27 tahun dan 31 tahun, dan diameter paha terendah setelah intervensi adalah : 35 cm pada usia 20 tahun.



Gambar 5.3. Distribusi sampel berdasarkan keadaan diameter paha sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kontrol di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Desember 2004 – Februari 2005.

Dari gambar 5.3 dapat diketahui keadaan diameter paha sebelum intervensi dilakukan dan setelah intervensi dilakukan, pada kelompok kontrol yaitu tidak mengalami penurunan diameter paha ada 3 orang, terjadi penurunan diameter paha 1 Cm ada 1 orang, penurunan diameter paha sebanyak 2 Cm ada 1 orang, dan penurunan diameter paha sebanyak 3 cm ada 2 orang, penurunan diameter paha 4 cm ada 2 orang.



Gambar 5.4 : Distribusi sampel berdasarkan keadaan diameter paha sebelum dan setelah 1 bulan intervensi pada kelompok perlakuan di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr Soetomo Surabaya, Desember 2004 – 2005.

Dari gambar 5.4 dapat diketahui diameter paha sebelum intervensi dilakukan dan setelah intervensi dilakukan pada kelompok perlakuan yaitu: yang tidak mengalami penurunan diameter paha sebanyak 1 orang, terjadi penurunan diameter paha 1 Cm adalah 4 orang dan terjadi penurunan diameter paha sebanyak 2 Cm adalah 5 orang.

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Keadaan Diameter Paha Sebelum Dilakukan Intervensi Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan.

Hasil observasi terhadap 18 orang baik kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan menunjukkan bahwa keadaan diameter paha pada pengukuran

awal untuk kelompok kontrol berkisar antara 35 cm sampai dengan 48 cm dan pada kelompok perlakuan berkisar antara 35 cm sampai dengan 43 cm. Keadaan ini kemungkinan disebabkan karena latihan atau aktifitas. Meskipun bervariasi dalam ukuran diameter paha namun dari hasil observasi bahwa keadaan diameter paha pada pengukuran awal ini belum mengalami distrofi otot. Hal ini terbukti dari diameter paha pada orang yang diukur dan dibandingkan dengan diameter paha yang sehat semuanya memiliki ukuran yang sama, hanya 2 orang yang memiliki diameter paha lebih besar 1 cm dari kaki yang sehat. Keadaan ini disebabkan karena kaki orang masih mengalami hematoma akibat trauma atau benturan.

Kendati demikian setelah dilakukan observasi beberapa hari keadaan diameter paha yang sakit ( hematoma ) mengalami penurunan dan menjadi sama ukurannya dengan diameter paha yang sehat.

Faktor lain yang dapat menyebabkan tidak terjadinya penurunan diameter paha pada pengukuran awal yaitu karena program latihan yang sudah direncanakan dari rumah sakit. Selain itu jarak antara waktu pemasangan skeletal traksi dan pengukuran diameter paha awal kurang dari 2 minggu, karena apabila daerah yang dipasang skeletal traksi dan di imobilisasi dalam jangka waktu lebih dari 2 minggu maka diameter paha akan mulai menunjukkan penurunan karena terjadi penurunan serat – serat otot, (Guiton 2002).

Berdasarkan hasil uji T Tes nilai rata – rata pada kelompok perlakuan dan kontrol sudah mengalami perbedaan begitu juga dengan standar deviasi dimana nilai rata – rata untuk kelompok kontrol adalah 42,0 dengan standar

deviasi 3,08 sedangkan nilai rata – rata untuk kelompok perlakuan adalah 40,0 dengan standar deviasi 2,87. Perbedaan tidak berpengaruh terhadap penilaian tingkat kemaknaan karena intervensi belum dilaksanakan dan hanya mendapat intervensi atau latihan sesuai dengan protap rumah sakit.

### **5.2.2 Keadaan Diameter Paha Setelah Dilakukan Intervensi Pada Kelompok Kontrol Dan Kelompok Perlakuan.**

Hasil observasi mengenai keadaan diameter paha setelah dilakukan intervensi selama 1 bulan untuk kelompok kontrol menunjukkan bahwa adanya penurunan diameter paha yang sangat signifikan dengan hasil berdasarkan kriteria sebagai berikut : penurunan diameter paha sebesar 3 cm ada 2 orang, dan penurunan diameter paha sebesar 4 cm ada 2 orang. Besarnya angka kejadian ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya : frekuensi latihan yang dilakukan masih kurang ( sehari sekali ). Selain itu dari hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti bahwa latihan yang dilakukan hanya pada daerah sekitar pemasangan skeletal traksi dan daerah yang sehat seperti jari kaki dan pergelangan kaki.

Faktor lain yang juga turut mendukung adalah bahwa klien sendiri enggan untuk melakukan latihan karena takut posisi tulang akan mengalami perubahan, dan juga rasa nyeri yang dialami oleh pasien. Keadaan ini menyebabkan otot pada daerah yang dipasang skeletal traksi mengalami imobilisasi yang lama atau tidak berkontraksi dalam waktu lama sehingga menyebabkan penurunan sintesis protein kontraktil, dengan demikian jumlah

filamen aktin dan miosin dalam miofibril juga mengalami penurunan. Hal ini menyebabkan terjadinya distrofi otot.

Penurunan diameter paha yang lain pada kelompok kontrol berdasarkan kriteria yaitu : penurunan diameter paha sebesar 2 cm ada 1 orang dan penurunan diameter paha 1 cm ada 1 orang, sedangkan 3 orang lainnya tidak mengalami penurunan diameter paha. Keadaan ini disebabkan karena program latihan yang direncanakan dari rumah sakit dapat dijalankan dengan baik dan teratur. Selain itu juga karena frekuensi latihanpun tidak hanya menunggu petugas dari fisioterapi ( sekali sehari ). Namun diluar itu pasien dapat melakukannya sendiri sesuai dengan yang diajarkan oleh fisioterapis. Meskipun demikian latihan yang selama ini dilakukan kurang membantu pasien dalam mencegah terjadinya distrofi otot, karena latihan yang diberikan tidak pada daerah yang mengalami imobilisasi.

Pada kelompok perlakuan menurut hasil observasi yang dilakukan selama satu bulan menunjukan bahwa penurunan diameter paha sebanyak 2 cm ada 4 orang dan penurunan diameter paha 1 cm ada 4 orang, sedangkan 1 orang lainnya tidak mengalami penurunan diameter paha.

Rendahnya jumlah orang yang mengalami penurunan diameter paha ini dapat disebabkan karena pengaruh latihan kontraksi isometrik yang diberikan secara teratur dan kontinu.

Penurunan diameter paha yang terjadi pada kelompok perlakuan disebabkan oleh karena orang belum melakukan kontraksi isometrik secara maksimal. Hal ini disebabkan karena rasa nyeri yang dialami saat latihan dan juga rasa takut akan perubahan posisi tulang meskipun sudah mendapat penjelasan.

Dari hasil uji T Tes bahwa antara kelompok kontrol dan perlakuan tidak ada pengaruh yang bermakna dari latihan kontraksi isometrik hal ini disebabkan karena latihan kontraksi isometrik yang diberikan belum terlaksana dengan baik. Selain itu juga baik kelompok kontrol maupun perlakuan mendapat latihan dari rumah sakit. Meskipun demikian apabila dilihat diameter paha sebelum dan setelah intervensi sebagian mengalami penurunan namun pada kelompok perlakuan mengalami penurunan yang lebih kecil dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh latihan kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot.

### **5.2.3 Pengaruh Latihan Kontraksi Isometrik Terhadap Pencegahan Distrofi Otot**

Semua pasien yang menggunakan skeletal traksi akan mengalami imobilisasi pada daerah tersebut, hal ini dapat memicu terjadinya distrofi otot. Oleh karena itu diperlukan tindakan atau latihan untuk pencegahan dengan menggunakan latihan kontraksi isometrik, sesuai pertimbangan karakteristik seperti yang telah diuraikan sebelumnya.

Merujuk pada hasil tabulasi data dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan T test didapatkan  $p = 0,010$  pada level  $p \leq 0,05$ . Dengan demikian  $H_1$  diterima yang berarti ada pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi. Pengaruh positif ini terjadi karena beberapa hal diantaranya : kemauan dan motivasi yang tinggi untuk melakukan latihan serta teknik latihan kontraksi isometrik yang dilakukan dengan baik dan benar.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada kelompok kontrol dan perlakuan sebelum dilakukan intervensi diameter kedua kaki adalah sama, dan belum mengalami distrofi otot.
2. Pada kelompok kontrol setelah 1 bulan dilakukan observasi ada 4 orang yang tidak mengalami distrofi otot, sedangkan 6 orang mengalami distrofi otot, dimana 4 orang mengalami penurunan diameter paha yang sangat signifikan yaitu 3 cm dan 4 cm
3. Pada kelompok perlakuan setelah satu bulan dilakukan intervensi ada 1 orang tidak mengalami distrofi otot, dan 8 orang mengalami distrofi otot namun tidak signifikan dibanding dengan kelompok kontrol, karena besar diameter paha yang mengalami penurunan sebesar 2 cm ada 5 orang dan penurunan diameter paha 1 cm sebanyak 4 orang.
4. Ada pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi dengan tingkat kemaknaan  $p = 0,010$  pada level  $p \leq 0,05$ .

## 6.2 Saran

1. Sebagai bahan masukan bagi tim komite keperawatan dalam pembuatan protap rumah sakit untuk latihan kontraksi isometrik bagi pasien yang menggunakan skeletal traksi.
2. Perlu adanya pelatihan khusus mengenai pelaksanaan latihan kontraksi isometrik untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sehingga distrofi otot dapat dicegah.
3. Penelitian ini menggunakan jumlah sampel dan waktu yang terbatas sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasikan dengan demikian perlu dilakukan penelitian lanjutan yang sama dengan jumlah sampel yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- A Cheri Yani. (1999). *Buku Ajar Riset Keperawatan*. Jakarta : Widya Medika
- Alzghoul. (2003). *Ectopic Expression Of IGF-1 and Shh by Skeletal Muscle Inhibits Disuse – Mediated Skeletal Muscle Atrophy and Bone Osteopenia In* (mhtml: file : \etopic%20Expressio%20of%20IGF-1mht)
- Chandra, B. (1995) *Pengantar Statistika Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta : EGC
- Guyton, Arthur C. (2002). *Fisiologi Kedokteran*, Penerbit Buku Kedokteran Jakarta : EGC
- Lisa, K. (1995) *Pathophysiology of The Motor Systems*. Philadelphia : F.A Davis Company.
- Long, Barbara C. (1996). *Keperawatan Medikal Bedah*. Diterjemahkan oleh yayasan Ikatan Alumni Pendidikan Keperawatan Bandung : IAPK
- Maneshwari, J (1996). *Essential Orthopaedics*. Interprint : New Delhi
- Williams & Wilkins. (1978). *Exercise 3<sup>rd</sup> Ed* Baltimore
- Muller, EA. (1970). *Influence Off Training And Of Inactivity on Muscle Strength*. Arc Phys Med. Rehabilitation.
- Notoatmojo. (1993). *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nursalam. (2003). *Konsep dan Penerapan Metodelogi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta. : Salemba Medika.
- Sastroasmoro, S & Ismail, s (1995) *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta : Bina Rupa Aksara

Srikandi, K. (1997). *Pengantar Statistika*. Surabaya : Citramedia

Sudjana. (1996). *Metode Statistika*, Bandung : Tarsito

Suryabrata, Sumadi (1992). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Rajawali

Suzanne, C (2002). *Keperawatan Medikal Bedah*. Penerbit Buku Kedokteran Jakarta :

EGC

------(2004). *Panduan Penyusunan Proposal dan Skripsi*, PSIK FK. UNAIR

Lampiran 1

## PERMINTAAN MENJADI RESPONDEN

Saudara / i yang terhormat,

Salam dan selamat bertemu.

Nama saya Herman Yoseph Taranpiraq Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Saya akan melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Kontraksi Isometrik Terhadap Pencegahan Distrofi Otot Pada Pasien Imobilisasi Yang Menggunakan Skeletal Traksi Di IRNA Bedah B dan E RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

Manfaat dari penelitian ini adalah : menganalisa pengaruh kontraksi isometrik terhadap pencegahan distrofi otot pada pasien yang menggunakan skeletal traksi sehingga dapat dipakai sebagai informasi tentang pencegahan distrofi otot akibat imobilisasi pada pasien yang menggunakan skeletal traksi.

Untuk keperluan diatas saya mohon kesediaan bapak / ibu / saudara / i sekalian untuk dilakukan latihan kontraksi isometrik dan selanjutnya akan diobservasi. Saya menjamin kerahasiaan identitas bapak / ibu / saudara / i sekalian. Informasi yang didapat akan digunakan sebagai wahana untuk mengembangkan mutu pelayanan keperawatan tidak akan dipergunakan untuk maksud lain.

Lampiran 1

Sebagai bukti kesediaan dari bapak / ibu / saudara / i untuk menjadi responden dalam penelitian ini saya mohon kesediaannya untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah saya siapkan.

Partisipasi bapak / ibu // I dalam penelitian ini sangat saya hargai dan saya ucapkan terima kasih.

saudara

Surabaya, Desember 2004

Hormat saya,

Peneliti

Herman Yoseph Taranpiraq

NIM : 010330678 B

**PERNYATAAN  
BERSEDIA MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bersedia untuk turut berpartisipasi sebagai responden penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa S1 Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang berjudul "*Pengaruh Kontraksi Isometrik Terhadap Pencegahan Distrofi Otot Pada Pasien Imobilisasi yang Menggunakan Skeletal Traksi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya*".

Tanda tangan saya menunjukkan bahwa saya telah diberikan informasi dan memutuskan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

Surabaya, Desember 2004

Responden

## Lampiran 3

**PROSEDUR KONTRAKSI ISOMETRIK****Persiapan Pasien dan Alat**

1. Memberikan penjelasan kepada pasien dan keluarga tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan.
2. Mengatur posisi telentang dengan tungkai lurus bila memungkinkan.
3. Menyiapkan arloji.

**Penatalaksanaan**

1. Memberitahu pasien apa yang akan dilakukan.
2. Pastikan pasien dalam posisi telentang dengan tungkai lurus bila memungkinkan.
3. Instruksikan pasien untuk mendorong lutut ketempat tidur dengan mengkontraksikan bagian otot anterior.
4. Instruksikan pasien untuk mengkontraksikan otot bokong dan perut.
5. Minta pasien untuk menahan 5 – 10 detik.
6. Biarkan pasien rileks.
7. Ulangi selama 10 kali setiap jam ketika terjaga.

## Lampiran 4

**LEMBAR OBSERVASI****1. Kelompok Perlakuan**

Nomor	Umur	Jenis Kelamin	Frekuensi Latihan Kontraksi Isometrik	Keadaan Diameter Paha yang menggunakan skeletal traksi		Kriteria Distrofi Otot
				PRE	1 Bln POS	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## Lampiran 4

**LEMBAR OBSERVASI****2. Kelompok Kontrol**

Nomor	Umur	Jenis Kelamin	Keadaan Diameter Paha yang menggunakan skeletal traksi		Kriteria Distrofi Otot
			PRE	1 Bln POS	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

## Lampiran 5

## DAFTAR TABULASI HASIL PENELITIAN

No	Kelompok	Umur	Keadaan Diameter Kaki Pre	Keadaan Diameter Kaki Pos	Kriteria Penurunan Diameter Kaki Pre Dan Pos
1	Perlakuan	2	2	2	2
2	Perlakuan	1	1	1	1
3	Perlakuan	1	3	2	3
4	Perlakuan	2	2	2	2
5	Perlakuan	1	3	2	3
6	Perlakuan	3	3	3	2
7	Perlakuan	2	3	3	3
8	Perlakuan	1	2	2	2
9	Perlakuan	3	3	3	3
1	Kontrol	1	2	2	4
2	Kontrol	2	1	2	1
3	Kontrol	4	3	3	5
4	Kontrol	1	2	1	5
5	Kontrol	3	3	3	5
6	Kontrol	4	3	3	1
7	Kontrol	4	3	3	2
8	Kontrol	1	2	2	1
9	Kontrol	2	3	2	3

Keterangan :

**Umur :**

1 : 20 – 25 tahun

2 : 26 – 30 tahun

3 : 31 – 35 tahun

4 : 36 – 40 tahun

**Diameter kaki pre dan pos**

- 1 : 30 – 35 cm
- 2 : 36 – 40 cm
- 3 : 41 – 45 cm
- 4 : 46 – 50 cm

**Kriteria penurunan diameter kaki Pre dan Pos**

Kriteria 1 = Bila diameter kaki yang sakit sama dengan pengukuran awal.

Kriteria 2 = Bila diameter kaki kurang 1 cm dari pengukuran awal

Kriteria 3 = Bila diameter kaki adalah kurang 2 cm dari pengukuran awal

Kriteria 4 = Bila diameter kaki adalah kurang 3 cm dari pengukuran awal

Kriteria 5 = Bila diameter kaki kurang dari diatas 4 cm dari pengukuran awal.

NOTA DINAS

Kepada Yth : Kepala Instalasi Rawat Inap Bedah  
Dari : Kepala Bidang Litbang  
Nomor : 070/53/304/Litb/ 1/2005  
Tanggal : 25 Januari 2005  
Sifat : 1 Explar  
Lampiran : Penting  
Perihal : Mohon pertimbangan ijin penelitian  
A.n. Herman Yoseph Taranspiraq

Menunjuk surat dari Ketua Program Studi S. I Keperawatan Fakultas Kedokteran Unair Surabaya nomor. 4963/ JO3.1.17 / PSIK & DIV PP tanggal 10 Januari 2005 perihal pada pokok surat, dengan ini kami mohon pertimbangan ijin bagi mahasiswa atas nama :

Herman Yoseph Taranspiraq  
NIM. 010 330 678 - B

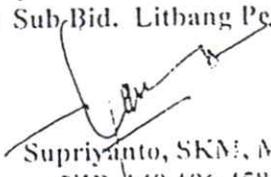
untuk dapat melaksanakan penelitian di unit kerja/ bagian Saudara sebagai syarat tugas akhir kuliah dengan judul :

“ Pengaruh kontraksi isometric terhadap pencegahan atrofi otot pada pasien skeletal traksi di RSUD Dr. Soetomo “

Apabila dapat disetujui kami mohon ditunjuk seorang pembimbing lapangan dan kami mengharapkan jawaban Saudara guna proses administrasi lebih lanjut. Sebagai bahan pertimbangan Saudara. bersama ini kami lampirkan foto copy surat yang bersangkutan.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

A.n. Kepala Bidang Litbang  
Kepala Sub-Bid. Litbang Penunjang Medik

  
Supriyanto, SKM, MM.  
NIP. 140 106 458

Tembusan :

Koordinator penelitian unit kerja

*Kepada  
Jh. Kam Bedah Blast  
mohon dibantu pda. ts  
alat. ts. y. melubuhkan  
penelitian*  




Surabaya,

Nomor : 7963/503.1.17/PSIK & DIV PP/  
 Lampiran : 1 (satu) berkas  
 Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian  
 Mahasiswa PSIK - FK Unair

Kepada Yth.

Kepada DEKREK.....

Di  
 Tempat

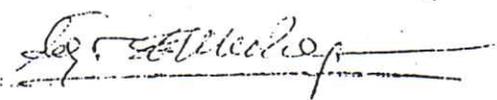
Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal penelitian terlampir.

Nama : Herman Yoseph Taranpiraq  
 NIM : 01030678 B  
 Judul Penelitian : Pengaruh kontraksi isometrik Terhadap Pencegahan Atrofi Otot Pada Pasien Skeletal  
 Tempat : RSUD. Dr. Soetomo Surabaya.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Ketua Program Studi

  
 Prof. Eddy Soewandjojo, dr., Sp.PD, KTI  
 NIP.: 130 325 831

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Diameter kaki kelompok kontrol Pre	42.00	9	3.082	1.027
Diameter kaki kelompok kontrol Pos	40.00	9	2.872	.957
Pair 2 Diameter kaki kelompok perlakuan Pre	40.11	9	2.848	.949
Diameter kaki kelompok perlakuan Pos	38.78	9	2.279	.760

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Diameter kaki kelompok kontrol Pre & Diameter kaki kelompok kontrol Pos	9	.819	.007
Pair 2 Diameter kaki kelompok perlakuan Pre & Diameter kaki kelompok perlakuan Pos	9	.986	.000

**Paired Samples Test**

	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower				Upper
Pair 1 Diameter kaki kelompok kontrol Pre - Diameter kaki kelompok kontrol Pos	2.00	1.803	.601	.61	3.328	8	.010	
Pair 2 Diameter kaki kelompok perlakuan Pre - Diameter kaki kelompok perlakuan Pos	1.33	.707	.236	.79	5.657	8	.000	

**Frequencies**

**Statistics**

Jenis kelamin

N	Valid	18
	Missing	0

**Jenis kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	18	100.0	100.0	100.0

**Frequencies**

**Statistics**

	Diameter kaki kelompok kontrol Pre	Diameter kaki kelompok kontrol Pos	Diameter kaki kelompok perlakuan Pre	Diameter kaki kelompok perlakuan Pos
N Valid	9	9	9	9
Missing	0	0	0	0

**Frequency Table**

**Diameter kaki kelompok kontrol Pre**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 38	1	11.1	11.1	11.1
39	1	11.1	11.1	22.2
40	1	11.1	11.1	33.3
41	1	11.1	11.1	44.4
42	2	22.2	22.2	66.7
43	1	11.1	11.1	77.8
45	1	11.1	11.1	88.9
48	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Diameter kaki kelompok kontrol Pos**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 34	1	11.1	11.1	11.1
38	1	11.1	11.1	22.2
39	1	11.1	11.1	33.3
40	2	22.2	22.2	55.6
41	1	11.1	11.1	66.7
42	2	22.2	22.2	88.9
44	1	11.1	11.1	100.0
Total	9	100.0	100.0	

**Diameter kaki kelompok perlakuan Pre**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35	1	11.1	11.1	11.1
	37	1	11.1	11.1	22.2
	38	1	11.1	11.1	33.3
	40	1	11.1	11.1	44.4
	41	1	11.1	11.1	55.6
	42	2	22.2	22.2	77.8
	43	2	22.2	22.2	100.0
Total		9	100.0	100.0	

**Diameter kaki kelompok perlakuan Pos**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35	1	11.1	11.1	11.1
	36	1	11.1	11.1	22.2
	37	1	11.1	11.1	33.3
	39	2	22.2	22.2	55.6
	40	1	11.1	11.1	66.7
	41	3	33.3	33.3	100.0
Total		9	100.0	100.0	

Group Statistics

KELOMPOK	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diameter kaki pre Kontrol	9	42.00	3.082	1.027
Diameter kaki pre Perlakuan	9	40.11	2.848	.949
Diameter kaki pos Kontrol	9	40.00	2.872	.957
Diameter kaki pos Perlakuan	9	38.78	2.279	.760

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Diameter kaki pre	.015	.905	1.350	16	.196	1.89	1.399	-1.077	4.854
Diameter kaki pos	.039	.846	1.000	16	.332	1.22	1.222	-1.369	3.813

PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR  
RUMAH SAKIT UMUM Dr. SOETOMO  
**BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**  
JL. KARANGMENJANGAN NO. 12 TELP. 5501071 – 5501073 FAX. 5501071  
S U R A B A Y A

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070/ *93* /304/Litb/II/2005

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Supriyanto, SKM, MM  
N I P : 140 106 458  
Jabatan : Kepala Sub Bidang Litbang Penunjang Medik

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Herman Yoseph Taranspiraq  
NIM/NIRM : 010330678 -B

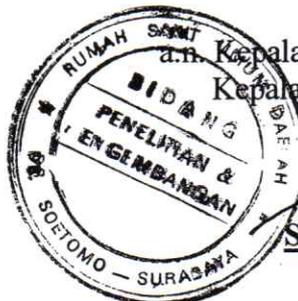
telah menyelesaikan penelitian di Irna Bedah RSUD Dr. Soetomo dengan judul :

**“ Pengaruh kontraksi isometric terhadap pencegahan atrofi otot pada pasien skeletal traksi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya “**

mulai tanggal 09 Januari s/d 09 Pebruari 2005

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Surabaya, 28 Pebruari 2005



a.n. Kepala Bidang Litbang  
Kepala Sub Bid Litbang Penunjang Medik,

**SUPRIYANTO, SKM., M.M.**

Penata Tingkat I  
NIP.140106458