



UNIVERSITAS INDONESIA

PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT PRE OPERASI  
TERHADAP KEMAMPUAN AMBULASI DINI PASIEN PASCA  
OPERASI FRAKTUR EKSTREMITAS BAWAH  
DI RSUP FATMAWATI JAKARTA

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Ilmu Keperawatan

ELDAWATI  
0906594293

PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK, JULI 2011



UNIVERSITAS INDONESIA

PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT PRE OPERASI  
TERHADAP KEMAMPUAN AMBULASI DINI PASIEN PASCA  
OPERASI FRAKTUR EKSTREMITAS BAWAH  
DI RSUP FATMAWATI JAKARTA

TESIS

ELDAWATI  
0906594293

PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK, JULI 2011

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

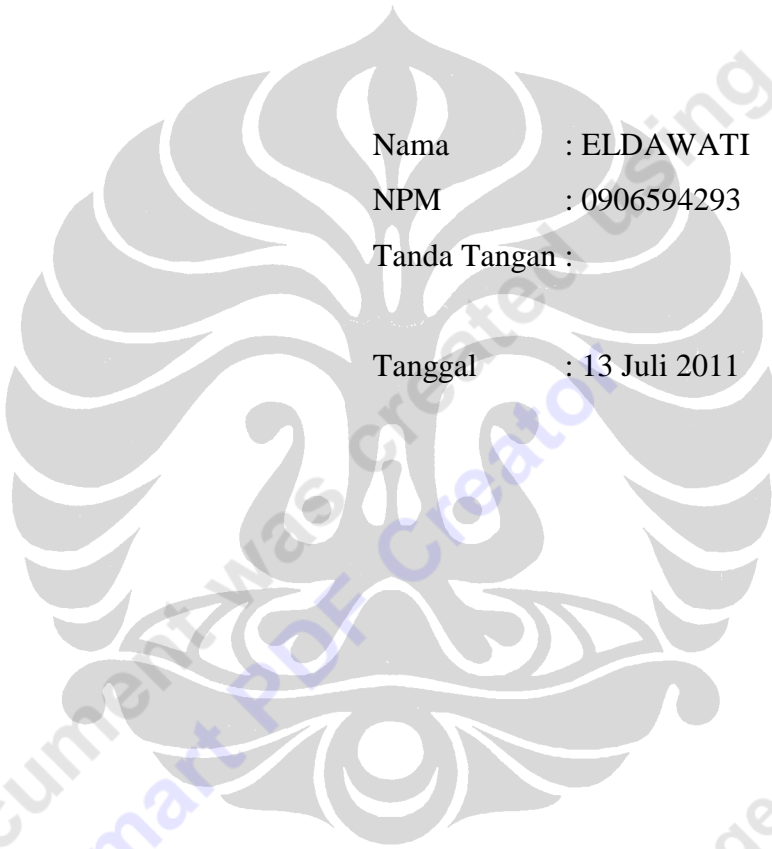
Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : ELDAWATI

NPM : 0906594293

Tanda Tangan :

Tanggal : 13 Juli 2011



## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : ELDAWATI

NPM : 0906594293

Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan

Judul Tesis : Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Preoperasi terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas bawah

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelas Magister Keperawatan. Pada Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : DR. Ratna Sitorus, S.Kp.MAppSc (.....)

Pembimbing : Ir. Yusron Nasution, MKM (.....)

Penguji : Agung Waluyo, S.Kp.M.Sc, Ph.D (.....)

Penguji : Dudut Tanjung, M.Kep. Sp.KMB (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : Juli 2011



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

---

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

Nama : ELDAWATI  
NPM : 0906594293  
Program Studi : Magister Ilmu Keperawatan  
Fakultas : Ilmu Keperawatan  
Jenis Karya : Tesis

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah.**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada Tanggal: 15 Juli 2011  
Yang menyatakan

ELDAWATI

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur peneliti panjatkan kehadirat Alloh SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, akhirnya peneliti dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “ Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Preoperasi terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah”.

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, peneliti banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. DR. Ratna Sitorus, S.Kp., M.App. Sc. selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahan selama penyusunan tesis
2. Ir. Yusron Nasution, MKM selaku pembimbing II yang juga telah memberikan masukan dan arahan selama penyusunan tesis
3. Dewi Irawaty, MA., PhD, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
4. Astuti Yuni Nursasi, S.Kp, MN selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
5. Seluruh dosen dan staf akademik Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia .
6. Rekan-rekan mahasiswa khususnya Program Magister Keperawatan Medikal Bedah yang telah saling mendukung dan membantu selama proses pendidikan.
7. Keluarga tersayang yaitu suamiku (M. Arief), anak – anakku (Nanda, Daffa dan Yafi), kedua orang tua (Ibu & Abak) serta Adik- adikku yang senantiasa memberikan do'a, support dan motivasi kepada peneliti selama mengikuti pendidikan.
8. Pengurus YADIKHA 92 dan Jajaran Pimpinan STIKES KHARISMA Karawang, serta teman – teman dosen maupun staf di Stikes Kharisma Karawang, terima kasih atas support dan motivasinya selama ini.
9. Special Friends (Nita Syamsiah, Abdul Gowi) yang senasib dan seperjuangan, tempat berbagi cerita, selama menjalani pendidikan magister ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Semoga segala bantuan dan kebaikan, menjadi amal sholeh yang akan mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Selanjutnya peneliti sangat mengharapkan masukan, saran dan kritik demi perbaikan tesis ini sehingga dapat digunakan untuk pengembangan ilmu dan pelayanan keperawatan.

Depok , Juli 2011

Peneliti

## Daftar skema

	Hal.
Skema 2.1 Kerangka Teori	37
Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	39
Skema 4.1 Rancangan Penelitian	44



Daftar Tabel

This document was created using  
Smart PDF Creator  
To remove this message purchase the  
product at [www.SmartPDFCreator.com](http://www.SmartPDFCreator.com)

Tabel 2.1	Lokasi Fraktur dan Lama Penyembuhan	15
Tabel 2.2	Normal Gerakan Sendi	25
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel Penelitian	34
Tabel 4.1	Uji Homogenitas Sampel	51
Tabel 4.2	Analisis Variabel Bivariat Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	52
Tabel 5.1	Distribusi Responden Berdasarkan Usia di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	53
Tabel 5.2	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Jenis Fraktur dan Penggunaan Traksi di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	54
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Kemampuan Ambulasi dini di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	55
Tabel 5.4	Distribusi Kesetaraan Kelompok Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Jenis Fraktur dan Penggunaan Traksi di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	56
Tabel 5.5	Distribusi Kesetaraan Kelompok Responden Berdasarkan Usia di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	57
Tabel 5.6	Perbedaan Rata – Rata Kemampuan Ambulasi Dini Setelah Operasi Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol	58
Tabel 5.7	Kontribusi Usia, Jenis Kelamin, Jenis Fraktur dan Penggunaan Traksi Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	58
Tabel 5.8	Analisis Kontribusi Variabel Konfounding Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	59
Tabel 5.9	Analisis Kontribusi Variabel Konfounding Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	60

Tabel 5.4	Analisis Kontribusi Variabel Konfounding Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	60
Tabel 5.4	Analisis Kontribusi Variabel Konfounding Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011	60
Tabel 5.4		61
Tabel 5.4		61
Tabel 5.4		62



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1      Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2      Lembaran persetujuan responden (*inform consent*)
- Lampiran 3      Lembar Observasi Latihan Kekuatan Otot
- Lampiran 4      Lembar Observasi Kemampuan Ambulasi Dini Pasca  
Operasi
- Lampiran 5      Format Penilaian Kemampuan Ambulasi Berdasarkan  
Skala ILOA (Iowa Level Of Assistance).
- Lampiran 6      Standar Operasional Prosedur Latihan Kekuatan Otot



## Daftar Gambar

Gambar 2.1	Traksi Kulit	20
Gambar 2.2	Latihan Isometrik (Pengesetan Otot)	25

This document was created using  
Smart PDF Creator  
To remove this message purchase the  
product at [www.SmartPDFCreator.com](http://www.SmartPDFCreator.com)

UNIVERSITAS INDONESIA  
PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
KEKHUSUSAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH

Tesis, Juli 2011

Eldawati

Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah Di RSUP Fatmawati Jakarta

xii + 73 hal + 10 tabel + 6 lampiran

Abstrak

Latihan kekuatan otot preoperasi bertujuan untuk mencegah atrofi otot, memelihara kekuatan otot sebelum operasi dan mempersiapkan ambulasi dini pasca operasi. Desain penelitian adalah quasi eksperimen dengan *post test only (quasi experiment with control)* terhadap 28 responden dengan 14 responden kelompok intervensi dan 14 responden kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan latihan kekuatan otot sebelum operasi selama  $\pm 1$  minggu. Setiap hari pasien dilakukan latihan kekuatan otot 3 kali dalam sehari, selama  $\pm 5 - 10$  menit. Penilaian terhadap kemampuan ambulasi dengan alat ukur skala ILOA, dilakukan setelah responden dioperasi, baik terhadap kelompok intervensi maupun kelompok kontrol. Hasil uji *t- test independent*, diperoleh ada perbedaan yang bermakna rata – rata kemampuan ambulasi pada kelompok intervensi lebih baik dari pada kelompok kontrol dengan nilai  $p 0.017 (\alpha < 0.05)$ . Rekomendasi penelitian ini latihan kekuatan otot preoperasi dapat menjadi standar operasional prosedur tindakan keperawatan di rumah sakit pada pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

Kata kunci : ambulasi dini, latihan preoperasi, fraktur ekstremitas bawah

Daftar Pustaka : 54 (1996 – 2011)

UNIVERSITY OF INDONESIA POSTGRADUATE PROGRAM  
FACULTY OF NURSING  
MEDIKAL SURGICAL NURSING SPECIALITY

Thesis, July 2011

Eldawati

Effect of muscle strength exercise preoperative on ability early ambulation post surgical patients in the lower extremity fractures in Fatmawati Hospital Jakarta.

xii + 73 pages + 10 tables + 3 scheme + 6 appendices

Abstract

Muscle strength preoperative exercise aims to prevent muscle atrophy, maintains muscle strength before surgery and prepare early postoperative ambulation. Is a quasi-experimental research design with post test only (quasi-experiment with control) of 28 respondents with 14 respondents intervention group and 14 control group respondents. The intervention group strength training is given before surgery for  $\pm 1$  week. Every day patients do strength training 3 times a day, for  $\pm 5 -10$  minutes. Assessment of the ability to ambulate with a measuring instrument ILOA scale, respondents performed after surgery, either to the intervention group and control group. The results of independent t-test, there were significant differences obtained mean of ability ambulation between the intervention group and control group with p value of 0.017 ( $\alpha < 0.05$ ). Recommendations of this study is an exercise in muscle strength preoperative can become standard operating procedure in a hospital nursing actions in patients post-operative fracture of the lower extremities

Key words: early ambulation, exercises preoperatively, lower extremity fractures

References : 54 (1996 – 2011)

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Eldawati  
Tempat/Tgl Lahir : Padang, 15 Maret 1974  
Alamat : Perum. Karaba Indah Blok XA No. 08 RT 06/09  
Kec.Teluk Jambe Karawang Jawa Barat.

Riwayat Pendidikan :

1. SD Sumber Jaya Lampung Barat, lulus tahun 1987
2. SMPN No.1 Batusangkar Sumatera Barat, lulus tahun 1990
3. SMAN No.1 Batusangkar Sumatera Barat, lulus tahun 1993
4. Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, lulus tahun 1998
5. Program Pasca Sarjana Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (2009 – sekarang)

Riwayat Pekerjaan : Staf Pengajar di Stikes Kharisma Karawang tahun 1998 – sekarang.

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR SKEMA.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Fraktur.....	11
2.1.1 Pengertian.....	11
2.1.2 Etiologi.....	11
2.1.3 Manifestasi Klinik.....	12
2.1.4 Jenis Fraktur .....	12
2.1.5 Tahap Penyembuhan Fraktur .....	13
2.1.6 Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Fraktur.....	14

2.1.7	Komplikasi Fraktur .....	15
2.2	Penatalaksanaan : Bedah Orthopedi.....	16
2.3	Asuhan Keperawatan Pasien Bedah Orthopedi	
2.3.1	Pengkajian Keperawatan.....	18
2.3.2	Diagnosa Keperawatan.....	19
2.3.3	Intervensi Keperawatan.....	20
2.4	Latihan Kekuatan Otot dan Rentang Gerak Sendi .....	21
2.5	Ambulasi Dini Pasca Operasi.....	27
2.6	Kerangka Teori.....	31
3.	<b>KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>	
3.1	Kerangka Konsep.....	32
3.2	Hipotesis Penelitian.....	33
3.3	Definisi Operasional.....	34
4.	<b>METODE PENELITIAN</b>	
4.1	Desain Penelitian.....	38
4.2	Populasi dan Sampel .....	40
4.3	Tempat Penelitian.....	43
4.4	Waktu Penelitian.....	43
4.5	Etika Penelitian .....	43
4.6	Alat Pengumpulan Data .....	45
4.7	Uji Interrater Reliability.....	46
4.8	Prosedur Pengumpulan Data.....	47
4.9	Pengolahan Data.....	49
4.10	Analisa Data.....	50

5. HASIL PENELITIAN	
5.1 Analisa Univariat.....	53
5.2 Analisa Bivariat.....	55
5.3 Analisa Multivariat.....	60
6. PEMBAHASAN	
6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil Penelitian.....	62
6.2 Keterbatasan Penelitian.....	70
6.3 Implikasi Terhadap Pelayanan Keperawatan Dan Penelitian.....	71
7. SIMPULAN DAN SARAN.....	72

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aktivitas fisik memegang peranan penting dalam kesehatan tubuh manusia. Tubuh akan bereaksi positif terhadap aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang kurang akan mengurangi ukuran otot (atrofi) dengan menurunnya kontraktilitas dan kekuatannya (Bamman et al, 1997, Micheal, 2000, Deschenes et al, 2001, Perhonen et al, 2001). Menurunnya aktivitas fisik seperti menahan berat badan (*weight bearing*) sendiri, adalah konsekuensi dari cedera (seperti fraktur), penyakit atau kondisi lanjut usia.

Fraktur memegang proporsi terbesar penyebab trauma atau cedera, dapat terjadi pada semua tingkat usia dan dapat menimbulkan perubahan yang signifikan pada kualitas hidup individu. Perubahan yang ditimbulkan diantaranya terbatasnya aktivitas, karena rasa nyeri akibat tergeseknya saraf motorik dan sensorik, pada luka fraktur. Rasa nyeri yang dialami pasien, membuat pasien takut untuk menggerakkan ekstremitas yang cedera, sehingga pasien cenderung untuk tetap berbaring lama, membiarkan tubuh tetap kaku (Smeltzer & Bare, 2009). Individu yang membatasi pergerakannya (immobilisasi), akan menyebabkan tidak stabilnya pergerakan sendi, terjadinya atrofi otot dalam 4 – 6 hari (Waher, Salmond & Pellino, 2002).

Immobilisasi (bed rest) yang lama, akan merangsang atrofi otot skeletal terutama ekstremitas bawah. Menurunnya kekuatan otot sejumlah 1- 1.5 % perhari selama periode immobilisasi dan sampai 5.5 % perhari jika immobilisasi karena pemasangan gips atau fraktur (Honkanen, et al 1997, Thorn, et al, 2001). Penelitian sebelumnya diketahui bahwa setelah periode pendek yaitu 10 (sepuluh) hari otot tidak diberi beban atau bed rest, maka hasilnya 4 (empat) hari pertama terjadi penurunan kekuatan otot untuk menahan beban (Berg & Tesch, 1996) dan setelah 6 minggu bed rest, hampir setengah dari kekuatan otot menurun (Berg et al, 1997).



Penelitian sejenis juga diulang oleh Berg pada tahun 2006, bahwa bed rest dapat menyebabkan atrofi dengan nilai  $p < 0.05$  yaitu pada otot ekstensor daerah gluteal, paha dan betis, antara 2 – 12 %, diantaranya ekstensor lutut 4 %, ankle plantar flexi 3 %, dibandingkan dengan otot gluteal ekstensor sebesar 2 %. Selain itu densitas tulang proksimal tibia menurun sebanyak 2 % selama bed rest lebih dari 5 (lima) minggu dengan nilai  $p < 0.05$ .

Derajat atrofi otot tergantung pada lokasi dan fungsi otot. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa otot antigravity (seperti otot quadriseap dan gastrocnemius) memiliki serat otot yang mempunyai sifat intensitas yang rendah dan durasi yang panjang dalam aktivitas, seperti berjalan. (Flek & Kramer, 1997). Otot antigravity akan lebih cepat terpengaruh jika tidak digunakan untuk beraktivitas dibandingkan dengan otot nongravity (seperti otot biseap dan triseap) (Kasper et al, 1996, Kauhanen et al, 1996, Leivo et al, 1998). Disamping atrofi, otot antigravity akan kehilangan protein kontraktilitas, tanpa merubah jumlah total serat yang disebabkan immobilisasi ( Appel, 1997).

Kondisi immobilisasi yang lama, berdampak terhadap lama hari rawat /*length of stay*. (Waher, Salmond & Pellino, 2002). Berdasarkan data dari Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta, pada periode Januari – Desember 2010, rata – rata lama hari rawat pasien fraktur di gedung Prof. Soelarto (GPS) lantai 1 adalah 10 – 14 hari. Secara teori, pasien pascaoperasi fraktur ekstremitas bawah, dapat melakukan mobilisasi dini beberapa jam sampai satu hari pascaoperasi (Smeltzer & Bare, 2009). Lamanya hari rawat di rumah sakit, berdampak kepada masalah finansial pasien, karena semakin lama dirawat, maka semakin besar biaya yang dibutuhkan. Selain itu, kesempatan pasien lain untuk di rawat di rumah sakit tersebut, berkurang karena pergantian (*turn over*) pasien yang terlalu lama (Folden & Tappen, 2007).

Komplikasi berikutnya yang dapat ditimbulkan, akibat immobilisasi adalah ketergantungan pada orang lain, keterbatasan untuk melakukan aktivitas, sehingga pasien akan kehilangan sumber ekonomi, yang juga berdampak besar terhadap

kelangsungan hidup keluarga, terutama jika yang mengalami fraktur adalah kepala keluarga atau tulang punggung keluarga (Waher, Salmond & Pellino, 2002).

Salah satu cara untuk mencegah atrofi otot akibat immobilisasi yang lama pada kondisi fraktur adalah dengan melakukan ambulasi dini. Ambulasi dini adalah salah satu tindakan keperawatan yang dimulai dari duduk dipinggir tempat tidur, berdiri dan berjalan dengan menggunakan alat bantu (kruk) (Lewis, Heitkemper & Dirksen, 2004).

Teori ambulasi dini, sudah diawali sejak tahun 1946, oleh Dr. Canavarro, dengan hasil penelitiannya bahwa komplikasi pasca operasi dapat dikurangi sampai 50 % dengan ambulasi dini. Hasil dari penelitian ini diantaranya adalah *turn over* pasien meningkat pertempat tidur dalam setiap bulan, dan terjadi penurunan morbiditas dan mortalitas setelah operasi dibandingkan standar sebelumnya. (Morris, et al, 2010). Studi lain disampaikan oleh Fitzpatrick & Wallace (2006) bahwa inisiasi ambulasi dini setelah operasi, dapat menurunkan morbiditi dan mortaliti setelah operasi (Morris et al, 2010).

Penelitian ini juga diperkuat oleh proyek penelitian interdisipliner yang melibatkan perawat, dokter dan psikologi, yang mengevaluasi konsekuensi perubahan waktu untuk melakukan aktivitas, setelah operasi yaitu dari 7 – 10 hari menjadi dalam beberapa jam setelah operasi. Perubahan ini, tentu akan menyebabkan kecemasan pada pasien atau orang yang merawatnya, sehingga kedepannya tindakan ini harus dibuat sebagai prosedur secara terstruktur, dan program edukasi pada klien pasca operasi fraktur (Morris et al, 2010).

Keuntungan yang diperoleh dari ambulasi dini pasca operasi diantaranya menurunnya stasis vena, menstimulasi sirkulasi darah, mencegah trombosis vena dalam/emboli pulmonal, meningkatkan kekuatan otot, koordinasi dan kemandirian serta meningkatkan fungsi gastrointestinal, genitourinaria dan pulmonari (Black & Hawks, 2009). Ambulasi dini pasca operasi, yang dimulai pada hari pertama pasca operasi, memberikan perubahan yang signifikan. Ambulasi dini yang dilakukan

yaitu pasien dianjurkan untuk melakukan *dangling position* yaitu pasien duduk dipinggir tempat tidur, pada hari pertama setelah operasi. Keuntungan dari aktivitas awal ini adalah menurunnya lama hari rawat dari 16.8 hari sampai 6 hari menjadi 4.3 hari menjadi 2.8 hari dan dapat menurunkan derajat nyeri sampai dibawah nilai 4 (Morris, et al, 2010).

Kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi dini pasca operasi sangat dipengaruhi oleh persiapan yang dilakukan pasien sebelum operasi (pre operasi). Dalam melakukan aktivitas *weight bearing* dan ambulasi, salah satu struktur jaringan yang berperan penting adalah otot quadrisep. Otot quadrisep merupakan otot pada daerah gluteal dan gastrocnemius, yang dapat melakukan aktivitas yang lama seperti berjalan, lari, melompat dan menendang, sehingga sangat dibutuhkan fungsi otot *antigravity* yang kuat dan mandiri selama pasca operasi, (Ditmyer, et al, 2002). Kondisi ini, sebenarnya dapat diperbaiki dengan program latihan (*exercise*) sebelum operasi (Gill, et al, 2004).

Latihan sebelum operasi bertujuan untuk meningkatkan kesiapan pasien melakukan ambulasi dini pasca operasi (Smeltzer & Bare, 2009). Disamping itu, untuk meningkatkan atau menentukan hasil pasca operasi yang lebih baik, meminimalkan komplikasi, bahkan hari rawat menjadi lebih singkat, maka fungsi fisik sebelum operasi harus dioptimalkan (Valkenet, et al, 2010). Salah satu cara yang dilakukan untuk mencapai fungsi fisik yang optimal sebelum operasi, adalah dengan memberikan intervensi berupa latihan kekautan otot sebelum operasi pada ekstremitas yang cedera.

Manfaat dari latihan otot sebelum operasi adalah kekuatan otot tetap terjaga, sehingga atropi otot dapat dihindari, dan pasien akan lebih siap, untuk melakukan ambulasi dini pasca operasi (Smeltzer & Bare, 2009). Selain itu, latihan pre operasi dapat menurunkan stress serta dapat meningkatkan motivasi dan gambaran diri, bahkan dapat memberikan keuntungan pada kesehatan fisik dan mental (Hamric, Spross & Hanson, 2009). Program latihan sebelum operasi ini, juga dipandang sebagai program prehabilitasi (Carli & Zavorsky, 2005).

Beberapa hasil penelitian tentang program prehabilitasi atau latihan preoperasi, menunjukkan efek yang kurang signifikan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Gocen, et al, 2004 tentang pengaruh latihan peregangan terhadap ekstermitas atas dan bawah sebelum operasi, pada Total Hip Arthroplasti (THA) terhadap lama hari rawat dan hasil penelitiannya kurang signifikan. Penelitian dengan karakteristik yang hampir sama, dilakukan oleh Beaupre, et al, 2004, yaitu tentang pengaruh terapi latihan (exercise) untuk mobilisasi dan kekuatan otot lutut postoperasi, terhadap lama hari rawat. Hasil penelitian ini, juga tidak signifikan.

Selanjutnya penelitian yang senada juga dilakukan oleh Williamson, et al, pada tahun 2007, tentang pengaruh latihan preoperasi pada pasien preoperasi Total Knee Arthroplasti (TKA) terhadap lama hari rawat. Intervensi pada penelitian ini, berupa latihan kekuatan otot quadriseap dan stabilitas sendi lutut. Hasil penelitian ini, juga tidak signifikan.

Berdasarkan hasil pembahasan (*systematic review*) dari Valkenet, et al, 2010, bahwa dari ketiga penelitian diatas, hasil yang kurang signifikan, disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya keterbatasan dalam penelitian mereka seperti alat pengukuran fungsi yang belum didefinisikan secara jelas, seperti kapasitas *exercise*, kekuatan otot dan mobilitas sendi. Pengukuran fungsi masih bersifat heterogen dan belum sesuai dengan analisis data kuantitatif. Disamping itu penelitian terhadap lama hari rawat, dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya berhubungan dengan biaya perawatan, kelengkapan administrasi sebelum pasien pulang, dukungan keluarga atau motivasi klien untuk segera sembuh (Prouty et al, 2006).

Hal lain yang mempengaruhi hasil penelitian diatas, adalah usia responden rata – rata antara 54 – 76 tahun. Salah satu faktor yang mempengaruhi proses penyembuhan fraktur adalah faktor usia. Pasien lanjut usia, yang menjalani operasi akan mengalami perlambatan proses penyembuhan pasca operasi, karena faktor degenerasi, penurunan kemampuan sel otot untuk memperbaiki diri secara

cepat, sehingga berdampak terhadap penurunan kekuatan otot dan adaptasi terhadap rasa nyeri yang juga menurun sampai 50 % (Black & Hawks, 2009).

Secara umum hasil penelitian untuk latihan kekuatan otot preoperasi (*preoperative exercise*) ini masih sangat sedikit, sehingga dibutuhkan banyak penelitian lebih lanjut terutama latihan sebelum operasi (Barbay, 2009). Penelitian lain menyatakan bahwa lemahnya kekuatan otot, akan menurunkan kemampuan untuk berpartisipasi pada aktivitas pasca operasi, tentunya kondisi ini akan mengurangi keuntungan dari program rehabilitasi pasca operasi (Ditmyer, Topp & Pifer, 2002). Berdasarkan kenyataan tersebut, pentingnya latihan preoperasi saat ini, menjadi pertimbangan untuk meningkatkan hasil pasca operasi orthopedi.

Menjawab kebutuhan akan pentingnya mempersiapkan otot sebelum operasi, maka, ada beberapa hasil penelitian yang memberikan hasil yang signifikan, diantaranya penelitian pada operasi kardiopulmonal. Intervensi yang dilakukan pada penelitian ini adalah kombinasi program latihan preoperasi dan pasca operasi. Penelitian ini memberikan hasil yang signifikan yaitu berkurangnya rata – rata komplikasi pasca operasi dan memperpendek lama hari rawat. Hasil penelitian ini dijadikan sebagai standar perawatan rehabilitasi kardiopulmonal yang unggul (Valkenet, et al, 2010).

Penelitian berikutnya yang berhubungan dengan bedah orthopedi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wang et al, 2002, yaitu latihan/ rehabilitasi preoperasi dan berlanjut sampai program terapi fisik setelah operasi pada pasien THA (*Total Hip Arthroplasty*). Dari hasil penelitian ini, ditemukan hasil yang signifikan, yaitu terjadinya peningkatan fungsi ambulasi pada kelompok intervensi, jika dibandingkan dengan perawatan rutin pada kelompok kontrol. Penelitian yang sama dengan menggunakan karakteristik pasien yang sama dilakukan oleh Gilbey et al, 2003, dengan menggunakan desain kohort dan intervensi yang sama dengan Wang et al. Dengan menggunakan alat ukur yang berbeda, didapatkan hasil yang signifikan yaitu peningkatan kekuatan otot dan rentang pergerakan sendi pasca operasi THA pada kelompok intervensi.



Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh latihan preoperasi yang signifikan pada pasien pasca operasi THA diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi pada pasien yang mengalami fraktur ekstremitas bawah. Di Indonesia penelitian tentang pengaruh latihan preoperasi pada pasien yang akan dilakukan operasi fraktur, belum peneliti temukan.

Penelitian yang sudah dilakukan yang berhubungan dengan preoperasi adalah pengaruh edukasi supportif terstruktur preoperasi fiksasi ekstremitas bawah terhadap kemandirian pasien melakukan mobilisasi dini pasca operasi, dengan hasil yang signifikan antara pasien yang diberikan edukasi terstruktur sebelum operasi dengan yang tidak diberikan edukasi preoperasi, yaitu pasien yang diberikan edukasi preoperasi terstruktur, akan lebih awal atau mau melakukan mobilisasi dini, dibandingkan pasien yang tidak diberikan edukasi sebelum operasi (Nurulhuda, 2007).

Fenomena yang terjadi saat ini di lapangan adalah sebagian besar pasien yang mengalami pascaoperasi fraktur cenderung untuk tidak melakukan mobilisasi dini, menggerakkan ekstremitasnya yang cedera, bahkan yang sehat sekalipun. Hal ini terjadi karena takut untuk melakukan pergerakan. karena akan menyebabkan nyeri semakin meningkat atau diyakini akan menyebabkan perdarahan dari dasar lukamenghambat akan berdampak terhadap lamanya proses penyembuhan pasien, karena sirkulasi darah yang kurang lancar, lamanya hari rawat (*length of stay*) pasien (Smeltzer & Bare, 2009).

Melihat fenomena diatas, adalah suatu keharusan bagi perawat sebagai tenaga kesehatan professional, yang berada hampir 24 jam disamping pasien, untuk melaksanakan perannya baik sebagai *Direct clinical practice*, yaitu memberikan pelayanan langsung kepada klien berdasarkan keilmuan, pengalaman dan EBP/*Evidence-Based practice*. Dan sebagai *Expert coaching and guidance*, membantu perawat pelaksana dalam menerapkan EBP baru dalam praktek keperawatan, khususnya memfasilitasi pemberian pendidikan kesehatan pada

klien (*Health Promotion*) atau mengajarkan pasien bagaimana mencapai status kesehatan optimal (Hamrich, Spross & Hanson, 2009).

Pada kasus bedah orthopedik, perawat berperan aktif untuk mempersiapkan pasien sedini mungkin untuk melakukan ambulasi dini pascaoperasi dengan cara melakukan latihan preoperasi pada pasien yang akan melakukan operasi fraktur, sehingga kekuatan otot dapat dipertahankan dan pasien lebih mudah untuk melakukan ambulasi dini pasca operasi.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang menggambarkan lebih rinci tentang “pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah di RSUP Fatmawati Jakarta”. Hal ini didasarkan pada fakta, bahwa masih tingginya tingkat ketergantungan pasien pasca operasi fraktur, lamanya hari rawat pasien dengan pasca operasi fraktur, ketidaksiapan pasien untuk segera melakukan ambulasi dini, karena kelemahan pada otot akibat immobilisasi yang lama, atau ketakutan pasien untuk melakukan pergerakan setelah operasi, karena kurang pengetahuan tentang cara melakukan latihan sebelum operasi.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan hasil observasi peneliti saat praktik ataupun hasil wawancara peneliti dengan perawat ruangan khususnya perawat di gedung Prof.Soelarto RSUP Fatmawati Jakarta, didapatkan data bahwa persiapan preoperasi yang dilakukan oleh perawat terhadap pasien yang akan dilakukan operasi fraktur, masih berfokus kepada mempersiapkan pengosongan saluran sistem pencernaan, premedikasi ataupun kesiapan fisik dan mental, tetapi latihan (*exercise*) preoperasi belum dilakukan oleh perawat.

Selain itu, pasien pasca operasi fraktur, sebagian besar masih belum mampu melakukan ambulasi dini seperti duduk dipinggir tempat tidur dengan kaki menjuntai (*dangling position*), berdiri disamping tempat tidur, atau menggunakan alat bantu pergerakan seperti tongkat atau walker. Kondisi ini disebabkan oleh

berbagai faktor seperti, rasa sakit setelah operasi, ketakutan untuk melakukan mobilisasi, kurangnya pengetahuan untuk melakukan latihan kekuatan otot dan rentang gerak sendi sebelum operasi. Kurangnya evaluasi oleh perawat tentang kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi, yang harus diketahui oleh keluarga. Keluarga pasien yang jarang dilibatkan, untuk melatih ataupun memantau kemajuan program latihan preoperasi yang harus dilakukan oleh pasien. Kurangnya melakukan latihan kekuatan otot kaki dan tangan, baik yang cedera ataupun yang masih sehat, selama menunggu jadwal operasi, dapat menjadi penyebab berkurangnya kemampuan untuk melakukan ambulasi dini. Rata – rata jadwal tunggu operasi antara 1 – 2 minggu, baik karena menunggu giliran operasi, mempersiapkan kondisi fisik pasien, terutama yang dilakukan skin traksi, ataupun menunggu persiapan alat orthopedik seperti jenis fiksasi yang digunakan untuk pasien yang bersangkutan. Kondisi ini dapat menjadi faktor predisposisi berkurangnya kekuatan otot, bahkan beresiko untuk terjadi atropi, karena selama  $\pm$  1 – 2 minggu pasien tidak melakukan aktivitas fisik yang dapat merangsang kekuatan otot.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis merasa perlu untuk mempelajari bagaimana pengaruh latihan kekuatan otot sebelum operasi pada pasien yang mengalami fraktur ekstremitas bawah (femur dan tibia) terhadap kemampuannya untuk melakukan ambulasi dini pascaoperasi, sehingga pertanyaan penelitian dalam studi ini adalah “belum jelasnya pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah”.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot sebelum operasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.



### 1.3.2 Tujuan Khusus :

1.3.2.1 Teridentifikasinya karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis fraktur, dan pemasangan traksi kulit.

1.3.2.2 Teridentifikasinya pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

1.3.2.3 Menjelaskan bagaimana kontribusi usia, jenis kelamin, tipe fraktur, dan tipe pemasangan skin traksi pada latihan kekuatan otot terhadap ambulasi dini pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

### 1.4 Manfaat Penelitian :

#### 1.4.1 Pelayanan Keperawatan

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan intervensi yang spesifik dalam konteks asuhan keperawatan pada pasien dengan fraktur ekstremitas bawah dengan mendesiminasikan dan mensosialisasikan kepada pemegang kebijakan serta perawat pelaksana untuk dijadikan acuan guna meningkatkan mutu pelayanan keperawatan.

#### 1.4.2 Perkembangan Ilmu Keperawatan

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan masukan bagi pendidikan dalam proses pembelajaran mahasiswa keperawatan, khususnya keperawatan medikal bedah sehingga dapat diperoleh gambaran yang nyata tentang pengaruh latihan sebelum operasi fraktur terhadap kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi dini.

#### 1.4.3 Penelitian selanjutnya

Penelitian ini sebagai data dasar bagi peneliti selanjutnya, terkait topik yang serupa, dan membuka wawasan yang lebih luas umumnya pada perawat dan khususnya pada perawat di ruang orthopedi, dalam meningkatkan kemandirian pasien untuk melakukan ambulasi sedini mungkin pada pascaoperasi fraktur ekstremitas bawah.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep Fraktur

#### 2.1.1 Definisi

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang dan jaringan lunak disekitarnya (Brunner & Suddarth, 2009), sedangkan menurut Black & Hawks, 2009 fraktur adalah terputusnya jaringan tulang karena stress akibat tahanan yang datang lebih besar dari daya tahan yang dimiliki oleh tulang. Definisi lain juga dikemukakan oleh Waher, Salmond dan Pellino, 2002, bahwa fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang baik komplit ataupun inkomplit, yang dapat menimbulkan dislokasi pada sendi, edema jaringan lunak, kerusakan tendon, saraf, pembuluh darah, dan injury pada organ tubuh.

Berdasarkan ketiga definisi diatas dapat disimpulkan bahwa fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang dan jaringan disekitarnya, yang bersifat komplit ataupun inkomplit, karena stress atau tahanan yang berlebihan pada tulang, yang mengakibatkan dislokasi sendi, kerusakan jaringan lunak, saraf dan pembuluh darah.

#### 2.1.2 Etiologi

Fraktur dapat disebabkan oleh kekuatan langsung atau tidak langsung. Kekuatan langsung (*direct force*), diantaranya disebabkan oleh trauma baik kecelakaan lalu lintas ataupun terjatuh dari tempat ketinggian, serta kekuatan tidak langsung (*indirect force*) contohnya adalah penyakit metabolik seperti osteoporosis yang dapat menyebabkan fraktur patologis dan adanya kelelahan (*fatigue*) pada tulang akibat aktivitas yang berlebihan (Waher, Salmond & Pellino, 2002).

#### 2.1.3 Manifestasi klinik

fraktur adalah nyeri, hilangnya fungsi, deformitas, pemendekan ekstremitas, krepitus, pembengkakan local dan perubahan warna. Manifestasi klinik ini dapat dikaji dengan menggunakan metode :

2.1.3.1 Look, melihat adanya deformitas berupa penonjolan yang abnormal, bengkak, warna kulit merah, adanya ekimosis, angulasi, rotasi, dan pemendekan dengan membandingkan ukuran ekstremitas dengan yang sehat dan adanya perubahan warna pada ekstremitas seperti pucat atau sianosis. Perubahan warna ini, kemungkinan bisa disebabkan oleh aliran darah ke bagian distal yang tidak lancar, karena adanya pembengkakan.

2.1.3.2 Feel, adanya nyeri yang dirasakan oleh pasien atau spasme / ketegangan otot.

2.1.3.3 Move, saat ekstremitas diperiksa dengan tangan, teraba adanya derik tulang yang dinamakan krepitus dan terasa nyeri bila fraktur digerakkan, gangguan fungsi pergerakan, *range of motion* (ROM) terbatas, dan kekuatan otot berkurang.

#### 2.1.4 **Jenis Fraktur**

2.1.3.1 Berdasarkan hubungan dengan dunia luar

a. Fraktur Tertutup (*simple/close fracture*)

Fraktur tertutup adalah fraktur yang tidak menyebabkan robeknya kulit, tetapi terjadi pergeseran tulang didalamnya. Pasien dengan fraktur tertutup harus diusahakan untuk kembali ke aktivitas biasa sesegera mungkin. Pasien diajarkan bagaimana cara mengontrol pembengkakan dan nyeri yaitu dengan meninggikan ekstremitas yang cedera, dan mulai melakukan latihan kekuatan otot yang dibutuhkan untuk pemindahan atau menggunakan alat bantu jalan (Smeltzer & Bare, 2009)

b. Fraktur Terbuka (*complicated/open fracture*)

Fraktur terbuka merupakan fraktur dengan luka pada kulit atau membran mukosa sampai ke patahan tulang. Klasifikasi fraktur terbuka menurut Gustilo – Anderson (Smeltzer & Bare, 2009) adalah :

a) Grade I : dengan luka bersih kurang dari 1 cm panjangnya, kerusakan jaringan lunak minimal, biasanya tipe fraktur simple transverse dan fraktur obliq pendek.

- b) Grade II : luka lebih dari 1 cm panjangnya, tanpa kerusakan jaringan lunak yang ekstensif, fraktur komunitif sedang dan ada kontaminasi.
- c) Grade III : yang sangat terkontaminasi dan mengalami kerusakan jaringan lunak yang ekstensif, kerusakan meliputi otot, kulit dan struktur neurovascular.
- d) Grade III ini dibagi lagi kedalam : III A : fraktur grade III, tapi tidak membutuhkan kulit untuk penutup lukanya. III B : fraktur grade III, hilangnya jaringan lunak, sehingga tampak jaringan tulang, dan membutuhkan kulit untuk penutup (skin graft). III C : fraktur grade III, dengan kerusakan arteri yang harus diperbaiki, dan beresiko untuk dilakukannya amputasi.

#### 2.1.3.2 Lokasi Fraktur

##### a. Fraktur Femur

Terbagi kedalam klasifikasi :

- a) Shaft Femur
- b) Supracondyler Femur
- c) Intertrochanter Femur
- d) Colum Femur

##### bFraktur Tibia Fibula

Terbagi dalam Klasifikasi :

- a) Shaft Tibia
- b) Plateau Tibia

#### 2.1.5 Tahapan Penyembuhan Fraktur

Teori yang disampaikan oleh Black & Hawks, 2009, menyebutkan bahwa tulang yang fraktur akan melewati beberapa tahap penyembuhan diantaranya :

- a. Fase *Inflamasi*, yaitu terjadi respons tubuh terhadap cedera yang ditandai oleh adanya perdarahan dan pembentukan hematoma pada tempat patah tulang. Ujung fragmen tulang mengalami divitalisasi karena terputusnya aliran darah, lalu terjadi pembengkakan dan nyeri, tahap inflamasi berlangsung beberapa hari.

- b. Fase *Proliferasi*, pada fase ini hematoma akan mengalami organisasi dengan membentuk benang-benang fibrin, membentuk revaskularisasi dan invasi *fibroblast* dan *osteoblast*. Kemudian menghasilkan kolagen dan proteoglikan sebagai matriks kolagen pada patahan tulang, terbentuk jaringan ikat fibrus dan tulang rawan (osteoid) berlangsung setelah hari ke lima.
- c. Fase Pembentukan *Kalus*, Pertumbuhan jaringan berlanjut dan lingkaran tulang rawan tumbuh mencapai sisi lain sampai celah sudah terhubung. Fragmen patahan tulang digabungkan dengan jaringan fibrus, tulang rawan dan tulang serat imatur. Waktu yang dibutuhkan agar fragmen tulang tergabung adalah 3-4 minggu.
- d. Fase penulangan *kalus/Ossifikasi*, adalah pembentukan kalus mulai mengalami penulangan dalam 2-3 minggu patah tulang melalui proses penulangan endokondral. Mineral terus menerus ditimbun sampai tulang benar-benar bersatu. Pada patah tulang panjang orang dewasa normal, penulangan tersebut memerlukan waktu 3-4 bulan.
- e. Fase *Remodeling/konsolidasi*, merupakan tahap akhir perbaikan patah tulang meliputi pengambilan jaringan mati dan reorganisasi tulang baru ke susunan struktural sebelumnya. *Remodeling* memerlukan waktu berbulan-bulan sampai bertahun-tahun.

#### 2.1.6 Faktor Yang Mempengaruhi Penyembuhan Fraktur

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi penyembuhan fraktur atau penghambat dalam proses penyembuhan fraktur, yaitu :

- a. Faktor yang mempercepat penyembuhan fraktur, yaitu reduksi fragmen tulang, agar benar – benar akurat dan dipertahankan dengan sempurna agar penyembuhan benar – benar terjadi. Aliran darah memadai, nutrisi yang baik, latihan pembebanan berat untuk tulang panjang, hormon-hormon pertumbuhan : tiroid kalsitonin, vitamin D, steroid anabolik.
- b. Faktor yang menghambat penyembuhan fraktur, yaitu kehilangan tulang, imobilisasi tidak memadai, adanya rongga atau jaringan diantara fragmen tulang, infeksi, keganasan lokal, penyakit metabolik, nekrosis avaskuler, fraktur intraartikuler, usia (lansia sembuh lebih lama), dan pengobatan

kortikosteroid menghambat kecepatan perbaikan. Berikut ini lama proses penyembuhan fraktur berdasarkan lokasi fraktur.

Tabel 2.1. Lokasi Fraktur Dan Lama Penyembuhan

Lokasi Fraktur	Lama penyembuhan dalam minggu
Pelvis	6
Femur :	
○ Intrakapsular	24
○ Intratrokanter	10 – 12
○ Batang/Shaft	18
○ Suprakondiler	12- 15
Tibia :	
○ Proksimal	8 – 10
○ Batang/Shaft	14 – 20
○ Maleolus	6
Kalkaneus	12 – 16
Metatarsal	3
Phalang	

Sumber : Smeltzer & Bare, 2009, *textbook of medical surgical nursing*

### 2.1.7 **Komplikasi fraktur**

Komplikasi fraktur dibagi menjadi komplikasi awal dan komplikasi lanjut. Komplikasi lanjut biasanya terjadi pada pasien yang telah dilakukan pembedahan ( Smeltzer & Bare, 2009 ).

#### 2.1.6.1 Komplikasi awal atau komplikasi dini

Komplikasi awal terjadi segera setelah kejadian fraktur antara lain : syok hipovolemik, kompartemen sindrom, emboli lemak yang dapat mengakibatkan kehilangan fungsi ekstremitas permanen jika tidak ditangani segera.

#### 2.1.6.2 Komplikasi lanjut

Komplikasi lanjut terjadi setelah beberapa bulan atau tahun setelah kejadian fraktur dapat berupa :

- a. Komplikasi pada sendi : kekakuan sendi yang menetap, penyakit degeneratif sendi pasca trauma.



- b. Komplikasi pada tulang : penyembuhan fraktur yang tidak normal (*delayed union, mal union, non union*), osteomielitis, osteoporosis, refraktur. c komplikasi pada otot : atrofi otot, ruptur tendon lanjut. d komplikasi pada syaraf : *tardy nerve palsy* yaitu saraf menebal karena adanya fibrosis intraneural.

## 2.2 Penatalaksanaan Bedah Orthopedi

2.2.1 Tujuan penatalaksanaan fraktur secara umum menurut Smeltzer & Bare, 2009 yaitu:

### 2.2.1.1 Mengurangi rasa nyeri.

Trauma pada jaringan disekitar fraktur menimbulkan rasa nyeri yang hebat bahkan sampai menimbulkan syok, untuk mengurangi nyeri dapat diberi obat penghilang rasa nyeri, serta dengan teknik imobilisasi, yaitu pemasangan bidai / spalk, maupun memasang gips.

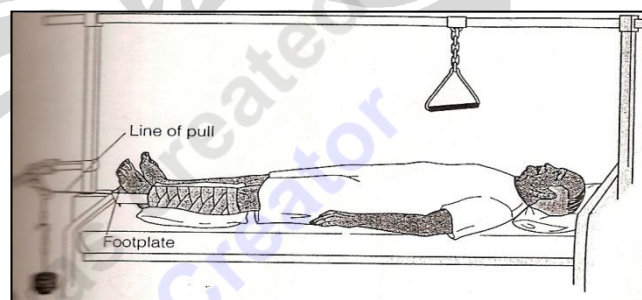
### 2.2.1.1.1. Mempertahankan posisi yang ideal dari fraktur.

Tujuan pembedahan orthopedi adalah memperbaiki fungsi dengan mengembalikan posisi ideal fraktur, stabilitas tulang/sendi, mengurangi nyeri, dan untuk memperbaiki mobilitas fisik serta memenuhi kebutuhan aktivitas. Pasien yang mengalami disfungsi muskuloskeletal harus menjalani pembedahan untuk mengoreksi masalah stabilitas fraktur, deformitas, penyakit sendi, jaringan infeksi, gangguan peredaran darah atau adanya tumor (Brunner & Suddarth, 2009). Tindakan operasi atau bedah orthopedi ini termasuk kedalam tindakan reduksi baik reduksi tertutup ataupun reduksi terbuka. Berikut penjelasan dari setiap metode :

- a) *Reduksi* tertutup, dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang ke posisinya sehingga ujung fraktur saling berhubungan, yaitu dengan metode pemasangan gips (*plaster of Paris*) dan traksi diantaranya yaitu : *Gips* adalah alat imobilisasi eksternal yang kaku yang dicetak sesuai kontur tubuh dimana gips dipasang. Tujuan pemakaian gips ini adalah mengimobilisasi bagian tubuh dalam posisi tertentu dan memberikan, tekanan yang merata pada

jaringan lunak yang terletak didalamnya. Secara umum gips memungkinkan mobilisasi pasien sementara membatasi gerakan pada bagian tubuh tertentu.

Berikutnya adalah *Traksi* yaitu pemasangan gaya tarikan ke bagian tubuh. Tujuan traksi adalah untuk meminimalkan spasme otot, mereduksi, mensejajarkan, dan mengimobilisasi fraktur; mengurangi deformitas. Ada dua jenis traksi yaitu skin traksi dan skeletal traksi. Skin traksi digunakan untuk fraktur tertutup dengan spasme atau bengkak, karena salah satu manfaat dipasangnya skin traksi adalah mengurangi nyeri dan spasme sehingga lebih memudahkan untuk dilakukan latihan kekuatan otot sebelum operasi (Waher, Salmond & Pellino, 2002). Berikut ini bentuk traksi kulit yang dilakukan sebelum pasien dioperasi.



Gb. 2.1. Traksi Kulit

(Sumber : Smeltzer & Bare, 2009, *textbook of medical surgical nursing*).

- b) *Reduksi* terbuka dengan *fiksasi eksternal* dan *fiksasi internal*, memerlukan tindakan pembedahan dan dilakukan di kamar operasi. *Fiksasi Eksternal* adalah alat yang dapat memberi dukungan yang stabil untuk fraktur remuk (*comminuted*), sementara jaringan lunak yang hancur dapat ditangani dengan aktif. Alat yang sering dipergunakan antara lain : kawat bedah, *screw*, *screw and plate*, pin kuntscher intrameduler, *pin rush*, *pin Steinmann*, *pin Trepine*, *plate screw* (Waher, Salmond & Pellino, 2002), alat fiksasi ini berguna untuk mempertahankan fragmen tulang dalam posisinya sampai penyembuhan tulang terjadi, alat tersebut menjaga aproksimasi dan fiksasi yang kuat bagi fragmen tulang (Smeltzer & Bare, 2009).



a. Membuat tulang kembali menyatu

Tulang yang fraktur akan mulai menyatu dalam waktu 4 minggu dan akan menyatu dengan sempurna dalam waktu 6 bulan.

b. Mengembalikan fungsi seperti semula

Imobilisasi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan atrofi otot dan kekakuan pada sendi. Maka untuk mencegah hal tersebut diperlukan upaya mobilisasi diantaranya mengajarkan latihan kekuatan otot dan rentang gerak sendi sebelum operasi. Latihan otot dan sendi sebelum operasi, diharapkan dapat mempertahankan kekuatan otot setelah operasi.

### **2.3 Asuhan Keperawatan Pasien dengan Bedah Orthopedi**

Banyak pasien yang mengalami disfungsi musculoskeletal harus menjalani pembedahan untuk mengoreksi masalahnya. Masalah yang dapat dikoreksi meliputi stabilisasi fraktur, deformitas, penyakit sendi, jaringan infeksi atau nekrosis, gangguan peredaran darah dan adanya tumor. Asuhan Keperawatan pada pasien dengan fraktur ekstremitas bawah adalah mulai dari pengkajian sampai dengan evaluasi.

#### **2.3.1 Pengkajian**

Area pengkajian pada pasien preoperasi dipusatkan pada kemampuan pasien untuk melakukan latihan sebelum operasi disamping pengkajian lainnya seperti hidrasi, riwayat pengobatan terbaru dan kemungkinan adanya infeksi. Hidrasi yang adekuat merupakan sasaran yang sangat penting pada pasien orthopedik. Imobilisasi dan tirah baring dapat menyebabkan thrombosis vena dalam, statis urin dan infeksi kandung kemih yang diakibatkannya dan pembentukan batu. Hidrasi yang adekuat dapat menurunkan kekentalan darah, memperbaiki aliran kemih, dan membantu mencegah terjadinya tromboflebitis dan masalah saluran kemih. Untuk menentukan hidrasi preoperasi, perawat harus mengkaji kulit, tanda vital, haluaran urin dan hasil pemeriksaan laboratorium untuk membuktikan adanya dehidrasi atau adanya infeksi.

Pengkajian yang juga sangat penting diperhatikan adalah kemampuan pasien untuk mengelola nyeri yang dirasakan. Salah satu metode yang dipilih untuk mengurangi rasa nyeri pasien adalah dengan mengurangi bengkak pada ekstremitas yang cedera, dengan cara meninggikan ekstremitas yang cedera, melakukan kompres es untuk mengurangi pembengkakan dan memberikan traksi kulit. Analgetik kadang diberikan untuk mengontrol nyeri akut, pada cedera muskuloskeletal dan spasme otot. Selama periode tepat sebelum operasi, perawat harus mendiskusikan dan mengkoordinasikan pemberian analgetik bersama ahli anestesi dan dokter bedah. Bila perlu diberikan obat premedikasi, maka obat tersebut harus diinjeksikan ke dalam daerah yang sehat, karena absorpsi jaringan jauh lebih baik pada daerah yang tidak mengalami trauma (Smeltzer & Bare, 2009).

Pengkajian terhadap mobilitas pasien mencakup perubahan posisi, kemampuan untuk bergerak, kekuatan otot, fungsi sendi dan batasan mobilisasi yang ditentukan. Perawat juga harus berkolaborasi dengan dokter orthopedik, fisioterapi atau anggota tim lain, untuk mengkaji mobilitas pasien. Selama aktivitas perubahan posisi, pindah, dan ambulasi, perawat harus mengkaji kemampuan pasien, kondisi fisiologis pasien seperti hipotensi orthostatic, pucat, diaphoresis, mual, takikardi dan kelelahan. Jika pasien tidak mampu untuk ambulasi secara mandiri atau tanpa bantuan, perawat harus mengkaji kemampuan pasien menjaga keseimbangan, berpindah, atau menggunakan alat bantu gerak atau berjalan.

### 2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien dengan fraktur ekstremitas bawah, diantaranya adalah gangguan mobilisasi fisik (imobilisasi) berhubungan dengan kerusakan muskuloskeletal atau terpasangnya alat immobilisasi. Diagnosa gangguan mobilisasi fisik didefinisikan oleh *North American Nursing Association* (NANDA) sebagai suatu keadaan ketika individu berisiko mengalami keterbatasan gerak fisik (Perry dan Potter, 2009). Diagnosa keperawatan pada pasien bedah orthopedi berbeda antara satu pasien dengan pasien lainnya,

tergantung jenis operasi yang dijalannya. Sebagian besar masalah keperawatan yang dialami oleh pasien diantaranya nyeri berhubungan dengan fraktur, perubahan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan pembengkakan, alat immobilisasi dan gangguan aliran balik vena, gangguan mobilisasi fisik berhubungan dengan nyeri, pembengkakan dan alat immobilisasi dan gangguan citra tubuh, harga diri, atau peran yang berhubungan dengan dampak masalah musculoskeletal (Black & Hawks, 2009; Doengoes, 2002; NANDA,2006; Smeltzer & Bare, 2009).

### 2.3.3 Intervensi Keperawatan

Tujuan utama intervensi pada pasien yang menjalani bedah orthopedi meliputi meredakan rasa nyeri, mempertahankan perfusi jaringan adekuat, memelihara kesehatan, meningkatkan mobilitas dan peningkatan konsep diri positif. Tindakan keperawatan untuk meredakan rasa nyeri diantaranya dengan meninggikan ekstremitas yang bengkak atau cedera, memberikan kompres es untuk mengurangi pembengkakan, kolaborasi pemberian analgetik dan metode alternative untuk mengontrol rasa nyeri seperti tehnik relaksasi dan distraksi, pemfokusan, imajinasi, lingkungan yang tenang dan masase punggung. Tindakan memelihara kesehatan diantaranya dapat dilakukan dengan mengkaji kebutuhan nutrisi dan hidrasi, hindari penggunaan kateter indwelling untuk menghindari resiko infeksi saluran kemih dan anjurkan pasien untuk berhenti merokok untuk memfasilitasi fungsi respiratorik yang optimal dan penggunaan spirometri insentif (Smeltzer & Bare, 2009).

Tindakan untuk peningkatan mobilisasi pasien adalah mengajarkan latihan selama periode preoperasi yaitu latihan pengesetan gluteal dan pengesetan kuadrisep untuk memelihara otot yang diperlukan untuk berjalan. Latihan isometrik untuk otot betis dan pergelangan kaki ( ankle pump) harus dilakukan untuk meminimalkan stasis vena dan mencegah thrombosis vena dalam. Latihan rentang gerak aktif sendi yang sehat harus diupayakan dan pasien yang direncanakan akan menggunakan alat bantu untuk berjalan, harus memperkuat ekstremitas atas dan pundak dengan berpegangan pada monkey bar (Smeltzer & Bare, 2009).

## 2.4 Latihan Kekuatan Otot (LKO)

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau group otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun statis. (Kisner et al, 1996). Otot skeletal manusia dewasa secara keseluruhan dapat menghasilkan kekuatan otot kurang lebih 22.000 Kg (Ganong, 2000). Latihan Kekuatan Otot adalah latihan penguatan/pengencangan otot gluteal dan kuadrisep yang dilakukan sebelum tindakan operasi dengan tujuan untuk memelihara kekuatan otot yang diperlukan untuk berjalan (Smeltzer & Bare, 2009).

Range of Motion (ROM) adalah latihan gerak sendi untuk meningkatkan aliran darah perifer dan mencegah kekakuan otot / sendi. Tujuannya adalah : memperbaiki dan mencegah kekakuan otot, memelihara / meningkatkan fleksibilitas sendi, memelihara / meningkatkan pertumbuhan tulang dan mencegah kontraktur. Latihan gerak sendi dapat segera dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot (*endurance*) sehingga memperlancar aliran darah serta suplai oksigen untuk jaringan sehingga akan mempercepat proses penyembuhan. Ada beberapa jenis Latihan Gerak Sendi (LGS/ROM) (Waher,Salmond & Pellino, 2002) diantaranya :

- 2.4.1 Aktif Asistif Range of Motion (AAROM) adalah kontraksi aktif dari otot dengan bantuan kekuatan eksternal seperti terapis, alat mekanik atau ekstremitas yang tidak sakit.AAROM meningkatkan fleksibilitas,kekuatan otot, meningkatkan koordinasi otot dan mengurangi ketegangan pada otot sehingga dapat mengurangi rasa nyeri.
- 2.4.2 Aktif Resistif ROM (ARROM) kontraksi aktif dari otot melawan tahanan yang diberikan, tahanan dari otot dapat diberikan dengan berat/beban, alat, tahanan manual atau berat badan.Tujuannya meningkatkan kekuatan otot dan stabilitas.
- 2.4.3 Isometrik Exercise adalah kontraksi aktif dari otot tanpa menggerakkan persendian atau fungsi pergerakan. Isometrik exercise digunakan jika ROM persendian dibatasi karena injuri atau immobilisasi seperti

penggunaan cast/Gips dan Brace. Contoh isometric exercise adalah 22uadriceps set, gluteal set.

2.4.4 Isotonik Exercise (Aktif ROM dan Pasif ROM) adalah kontraksi terjadi jika otot dan yang lainnya memendek (konsentrik) atau memanjang (ensentrik) melawan tahanan tertentu atau hasil dari pergerakan sendi. contoh isotonic exercise fleksi atau ekstensi ekstremitas, Isotonik exercise tetap menyebabkan ketegangan pada otot yang menimbulkan rasa nyeri pada otot.

2.4.5 Isokinetik Exercise. adalah latihan dengan kecepatan dinamis dan adanya tahanan pada otot serta persendian dengan bantuan alat. isokinetik menggunakan konsentrik dan ensentrik kontraksi. Contoh alat yang digunakan seperti Biodex, Cybex II dan mesin Kin-Com.

Ada enam (6) tipe dari gerakan sendi dasar (Waher, Salmond & Pellino, 2002) yaitu :

- a. Fleksi dan Ekstensi.
- b. Dorso fleksi dan Plantar fleksi.
- c. Adduksi dan Abduksi.
- d. Inversi dan Eversi.
- e. Internal dan Eksternal rotasi.
- f. Pronasi dan Supinasi .
- g. Sirkumduksi untuk bahu.

Jenis latihan kekuatan otot preoperasi yang dapat dilakukan diantaranya :

#### 2.4.3 *Latihan Isometrik ( pengesetan otot) :*

Kontraksi otot akan mempertahankan massa otot dan memperkuat serta mencegah atrofi otot (Smeltzer & Bare, 2009), adapun latihan pengesetan otot (kekuatan otot) diantaranya :

##### 2.4.3.1 Latihan pengesetan Gluteal (Gluteal set) caranya :

- a. Posisikan pasien telentang dengan tungkai lurus bila mungkin.
- b. Instruksikan pasien untuk mengkontrasikan otot bokong dan perut.
- c. Minta pasien untuk menahan kontraksi selama 5 – 10 detik.



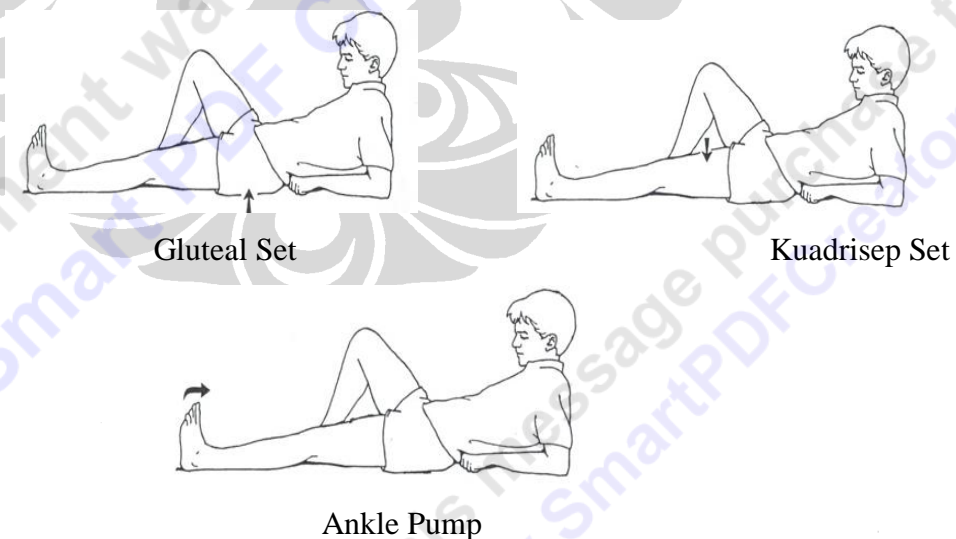
- d. Biarkan pasien rileks.
- e. Ulangi latihan ini, 10 kali dalam satu jam ketika pasien terjaga.

#### 2.4.3.2 Latihan pengesetan Quadriseps caranya :

- a. Posisi pasien dengan kondisi telentang dengan tungkai lurus.
- b. Instruksikan pasien untuk menekan lutut ke tempat tidur, dengan mengkontraksikan bagian otot anterior paha.
- c. Suruh pasien mempertahankan posisi ini selama 5 – 10 detik.
- d. Biarkan pasien rileks.
- e. Ulangi latihan ini, 10 kali dalam satu jam ketika pasien terjaga.

#### 2.4.3.3 Latihan Ankle Pump caranya :

- a. Posisi pasien dengan kondisi telentang dengan tungkai lurus.
- b. Instruksikan pasien untuk melakukan fleksi dan ekstensi pergelangan kaki dan kontraksi otot – otot betis (latihan pemompaan betis).
- c. Suruh pasien mempertahankan posisi ini selama 5 – 10 detik.
- d. Biarkan pasien rileks.
- e. Ulangi latihan ini, 10 kali dalam satu jam ketika pasien terjaga.



Gb. 2.2. Latihan Isometrik ( Pengesetan Otot)

(Sumber : Smeltzer & Bare, 2009, *textbook of medical surgical nursing*).

2.4.3.4 Keuntungan dari Latihan Isometrik adalah :

- a. Relaksasi dari kontraksi otot, tendon dan fascia
- b. Menurunkan kekakuan pada otot dan sendi
- c. Meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan otot (*endurance*)
- d. Meningkatkan ambulasi dan fleksibilitas sendi
- e. Meningkatkan aliran darah, koordinasi dan fungsi keseimbangan
- f. Dapat digunakan pada ekstremitas yang cedera karena fraktur, dengan melatih kekuatan otot ekstremitas yang cedera, tanpa menggerakkan sendi, yang akan mempengaruhi kondisi fraktur.

#### 2.4.4 Latihan Isotonik /Latihan *Range of Motion (ROM)*

Cara melakukan Aktif ROM (Black, 2005)

2.4.4.1 Gerakan Kepala dan Leher : fleksi, lateral fleksi, ekstensi,hiperekstensi, rotasi.

2.4.4.2 Gerakan Bahu, sendi siku dan pergelangan tangan Bahu; fleksi, hiperekstensi, abduksi, adduksi, sirkumduksi, internal rotasi, elevasi. Siku; fleksi, ekstensi, pronasi, supinasi. Pergelangan tangan ; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, adduksi. Tangan dan jari tangan ; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, adduksi.

2.4.4.3 Gerakan tungkai bawah (sendi pinggul, lutut dan kaki) Sendi pinggul (*hip*) ; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, sirkumduksi, internal dan eksternal rotasi. Sendi lutut (*knee*) dan sendi kaki (*ankle*); fleksi, ekstensi, hiperekstensi. Jari kaki; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, adduksi.

Gerakan sendi yang normal dapat diukur derajat lingkarannya dengan sendi sebagai pusatnya, jika gerakan sendi mengalami keterbatasan atau abnormalitas, maka dapat diukur derajat gerakannya dengan alat yang disebut *Goniometer*.

Adapun derajat normal dari gerakan sendi adalah seperti dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.2. Normal Gerakan sendi (ROM)

Normal Gerakan Sendi		
<b>Tulang Servikal</b>	<b>Bahu</b>	<b>Paha</b>
Fleksi : 80 -90	Elvasi dan abduksi : 170-180	Fleksi paha : 110-120
Ekstensi : 70	Elevasi dan Fleksi : 160 – 180	Abduksi : 30-50
Fleksi sisi : 20 -45	Rotasi Lateral : 80 -90	Adduksi : 30
Rotasi : 70	Rotasi medial : 60 – 100	Rotasi Lateral: 40-60
	Hiperekstensi : 50	Rotasi medial: 30-60
	Adduksi : 50	
<b>Tulang Torakal</b>	Horizontal abduksi : 130	<b>Lutut</b>
Fleksi kedepan : 20-45	& adduksi	Fleksi : 0-135
Ekstensi : 25-45	Sirkumduksi : 200	Ekstensi : 0-15
Fleksi sisi : 20-40		Rotasi medial: 40-60
Rotasi : 35-50	<b>Siku</b>	Rotasi lateral: 30-40
	Fleksi : 140-150	
	Ekstensi : 0-10	
<b>Tulang Lumbal</b>	Supinasi : 90	
Fleksi kedepan : 40-60	Pronasi : 80-90	
Ekstensi : 20-35		
<b>Pergelangan Tangan</b>	<b>Pergelangan Kaki</b>	
Abduksi : 15	Plantar Fleksi : 50	
Adduksi : 30-45	Fleksi sisi : 15 -20	
Fleksi : 80-90	Dorso Fleksi : 20	
Ekstensi : 70	Rotasi : 3 - 18	
Pronasi : 85-90	Supinasi : 45 - 60	
Supinasi : 85-90	Pronasi : 15 - 30	

Sumber : Waher,Salmond & Pellino, 2002, *Texbook, Orthopaedic Nursing*

### 2.5 Latihan menggunakan alat bantu jalan (*misalnya Kruk atau Tongkat*)

Cara berjalan dengan kruk yang dimaksud adalah menopang berat badan (weight bearing) pada satu atau kedua kaki dan pada kruk secara bergantian. Melindungi beban berat badan dibutuhkan untuk mobilsasi secara aman. Jenis weight bearing yang dibutuhkan oleh pasien ditentukan oleh kondisi pasien itu sendiri, dokter orthopedi dan prosedur operasi. Tipe weight bearing yang direkomendasikan dokter diantaranya ( Waher, Salmond & Pellino, 2002) :

2.5.1 Non Weight Bearing. Berat badan tidak ditahan oleh kaki yang cedera

2.5.2 Touch Down Weight Bearing. Kaki menyentuh lantai, tapi tidak menahan berat badan.

- 2.5.3 Partial Weight Bearing. Sebagian berat badan, ditahan oleh kaki yang cedera, tetapi besaran bebannya kurang dari 100 % , ditentukan oleh dokter orthopedic
- 2.5.4 Weight Bearing as Tolerated. Berat badan yang ditanggung oleh kaki ditentukan sesuai dengan toleransi pasien.
- 2.5.5 Full Weight Bearing. Seluruh berat badan pasien bertumpu pada kaki.

Persiapan latihan yaitu memastikan kekuatan otot, rentang gerak sendi, kondisi hemodinamik pasien, hipotensi orthostatik, tingkat kesadaran. Jika tidak ada masalah, maka latihan menggunakan kruk, bisa dimulai. Cara melakukannya adalah:

- a. Cara berdiri : posisi tripod yaitu dengan menempatkan kruk 15 cm di depan samping kaki kiri dan kanan.
- b. Cara berjalan empat titik : tiga penopang selalu berada di lantai, pertama pindahkan kruk, lalu pindahkan kaki yang berlawanan dengan kruk, kemudian ulangi urutan cara ini dengan kruk dan kaki yang lain secara bergantian.
- c. Cara berjalan tiga titik : berat badan ditopang di kaki yang tidak sakit kemudian di kedua kruk. Untuk tahap awal kaki yang sakit tidak boleh menyentuh lantai. Secara bertahap kaki yang sakit dilatih untuk menyentuh lantai dan menopang berat badan secara penuh.
- d. Cara berjalan dua titik : memerlukan sedikit penopang berat sebagian di setiap kaki. Setiap kruk digerakkan bersamaan dengan kaki yang berlawanan, sehingga gerakan kruk sama dengan gerakan lengan saat berjalan normal.

Berjalan menggunakan kruk, memutuhkan energi yang besar dan menyebabkan stres kardiovaskular yang besar. Pasien yang lebih tua, dengan kapasitas latihan yang menurun, penurunan kekuatan lengan, dan masalah keseimbangan akibat usia, dan penyakit multiple, mungkin tidak mampu menggunakan kruk. Alat bantu jalan yang menjadi pilihan untuk pasien lanjut usia adalah walker karena lebih stabil dan dapat menopang berat badan pasien secara penuh (Smeltzer & Bare, 2009).

Pada pasien usia remaja sampai dengan dewasa, dengan kekuatan otot yang baik, maka dapat diajarkan cara naik dan turun tangga. Cara berjalan naik tangga dengan menggunakan kruk :

- a. Pasien berdiri didasar tangga, kemudian berat badan dipindahkan ke kruk.
- b. Kaki yang tidak sakit, maju diantara dua kruk, dan berat badan bertumpu pada kedua kruk, kemudian letakkan kaki yang sehat diatas tangga berikutnya.
- c. Kruk diluruskan dan urutan ini diulang, untuk tangga berikutnya.

Cara berjalan menuruni tangga dengan menggunakan kruk :

- a. Pasien memindahkan berat badan pada kaki yang tidak sakit.
- b. Kruk dipindahkan ke tangga bawah berikutnya, kemudian langkahkan kaki yang sakit dengan berat badan bertumpu pada kruk.
- c. Kemudian kaki yang tidak sakit ditapakkan pada lantai. begitu seterusnya untuk menuruni anak tangga berikutnya.

## **2.6 Ambulasi Dini Pasca Operasi**

### **2.6.1 Definisi Ambulasi Dini**

Ambulasi dini adalah meningkatkan atau berjalan untuk mempertahankan atau memperbaiki autonomi (atau voluntary fungsi tubuh selama tindakan atau pemulihan dari sakit atau injury) (Duchterman & Bulechek, 2004). Ambulasi adalah aktivitas tiga dimensi yang kompleks yang melibatkan ekstremitas bawah, pelvis, batang tubuh dan ekstremitas atas (Waher, Salmond & Pellino, 2002).

### **2.6.2 Tahapan Ambulasi**

Pada pasien dengan keterbatasan ekstremitas bawah dan pembatasan beban pada tubuh, mulai latihan ambulasi dengan bantuan alat gerak. Untuk meyakinkan pasien aman atau selamat selama latihan melangkah, maka respon kardiovaskular harus dikaji, karena latihan seperti berpindah, atau turun naik tangga, adalah sebagian dari proses rehabilitasi, dan membutuhkan pengkajian hemodinamik. Hal ini harus diperhatikan, bahwa kondisi medis harus selalu stabil, karena latihan tidak bisa dilakukan pada kondisi kronis seperti Cronic Obstructive Pulmonary



Disease (COPD) dan Coronary Arteri Disease (CAD) (Waher, Salmond & Pellino, 2002).

Sebelum mengajarkan ambulasi kepada pasien, maka ada beberapa tahapan ambulasi yang harus dilakukan pasien. Tujuan tahapan ambulasi ini diantaranya adalah untuk mencapai fungsi yang independen pada ambulasi, dan merupakan usaha aktif yang dilakukan oleh pasien. Adapun tahapan ambulasi tersebut adalah

#### 2.6.2.1 *Pre ambulasi*

Program latihan untuk mempersiapkan otot untuk berdiri dan berjalan sedini mungkin ketika pasien dipinggir tempat tidur, latihan isometric pada otot perut, paha dan tangan.

#### 2.6.2.2 Duduk Seimbang (*Dangling Position*)

Pasien duduk dipinggir tempat tidur, dengan sedikit bantuan atau tanpa bantuan, pasien duduk dengan kaki menyentuh lantai, kemudian perawat meminta pasien mengangkat tangannya kekiri, kekanan, kedepan dan keatas.

#### 2.6.2.3 Berdiri Seimbang (*Standing Balance*)

Pasien duduk dipinggir tempat tidur, kemudian berdiri disisi tempat tidur dengan menapakkan kaki ke lantai dan tubuh berdiri tegak dan tidak goyang (stabil). Dalam mempertahankan mobilisasi fisik secara optimal maka system saraf, otot dan skeletal harus tetap utuh dan berfungsi baik. Perhatian keperawatan ditujukan pada pemberian kenyamanan, mengevaluasi status neurovaskuler, dan melindungi sendi selama masa penyembuhan. (Smeltzer & Bare 2009).

#### 2.6.3 Manfaat ambulasi dini

Manfaat ambulasi dini adalah untuk memperbaiki sirkulasi, mencegah *flebotrombosis (Deep Trombosis Venaprofunda/DVT)*, mengurangi komplikasi pasca operasi, mempercepat pemulihan peristaltik usus, mempercepat pemulihan pasien pasca operasi (Craven & Hirnle, 2009). atau latihan pre operasi adalah meningkatkan kekuatan otot, mencegah kontraktur sehingga pasien sudah dipersiapkan sejak awal untuk melakukan ambulasi dini pasca operasi. (Black & Hawks, 2009).

Edukasi adalah kunci sukses untuk mencapai hasil yang baik, perawat harus mengikutsertakan pasien dan keluarga selama proses edukasi, dengan menginformasikan kebutuhan latihan dan petunjuk atau panduan latihan, Disamping itu proses edukasi harus menumbuhkan kebutuhan fungsional setelah pulang dan lingkungan rumah atau support social yang adekuat (Waher, Salmond & Pellino, 2002)

2.6.4 Faktor yang mempengaruhi kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi menurut *Waher, Salmond dan Pellino, 2002* adalah :

#### 2.6.4.1 Usia

Usia pasien sangat mempengaruhi penyembuhan fraktur, semakin tua maka proses penyembuhan fraktur akan semakin lama, hal ini disebabkan oleh proses degenerasi.

#### 2.6.4.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki – laki akan memiliki kekuatan otot yang lebih baik dibandingkan perempuan, terutama pada kondisi sakit, perempuan lebih kurang toleransi terhadap sakit, daripada laki - laki

#### 2.6.4.3 Motivasi

Motivasi pasien turut mempengaruhi kemampuannya untuk melakukan ambulasi dini, dengan motivasi yang tinggi, maka pasien mendapatkan kekuatan untuk dapat melakukan ambulasi dini. Selain itu dukungan keluarga juga dapat meningkatkan motivasi pasien.

#### 2.6.4.4 Status kognitif

Status kognitif pasien yang mempengaruhi kemampuan untuk mengikuti program exercise/latihan, terkait dengan daya ingat dan tingkat kemandirian pasien.

#### 2.6.4.5 Penyakit penyerta.

Penyakit penyerta yang multiple dan bersifat kronis, status kardiopulmonal atau penyakit metabolik atau hormonal.

#### 2.6.4.6 Peningkatan rasa nyeri

Meningkatnya rasa nyeri yang dialami pasien dan ketidakmampuan pasien untuk relaksasi, akan mempengaruhi kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi.

#### 2.6.4.7 Jenis Fraktur.

Fraktur pada daerah femur dibandingkan dengan fraktur pada daerah tibia, menimbulkan spasme otot yang berbeda, pada fraktur femur, pasien lebih merasakan nyeri atau spasme yang berlebihan, karena fraktur femur lebih melibatkan otot besar atau otot quadrisept.

#### 2.6.4.8 Pemasangan skin traksi.

Fraktur akan menimbulkan spasme atau peregangan pada otot, dan hal ini akan menimbulkannya nyeri pada pasien, oleh karena itu, untuk mengurangi rasa nyerinya, maka dilakukanlah pemasangan skin traksi, sehingga pasien yang dipasang skin traksi sebelum operasi, akan lebih merasa nyaman, dibandingkan pasien yang tidak dipasang skin traksi sebelumnya.

#### 2.6.4.9 Adanya *Deep Venous Thrombosis (DVT)* atau terjadinya infeksi.

Trombosis/ DVT beresiko menimbulkan gangguan pada sirkulasi darah sehingga akan menimbulkan penurunan konsentrasi oksigen dan penurunan kadar hemoglobin. Perawat membantu pasien pascaoperatif fraktur femur melakukan Latihan ROM pasif dan mengatur posisi kaki lebih tinggi, sehingga akan meningkatkan aliran darah ke ekstermitas dan stasis berkurang. Kontraksi otot kaki bagian bawah akan meningkatkan aliran balik vena sehingga mempersulit terbentuknya bekuan darah atau DVT.

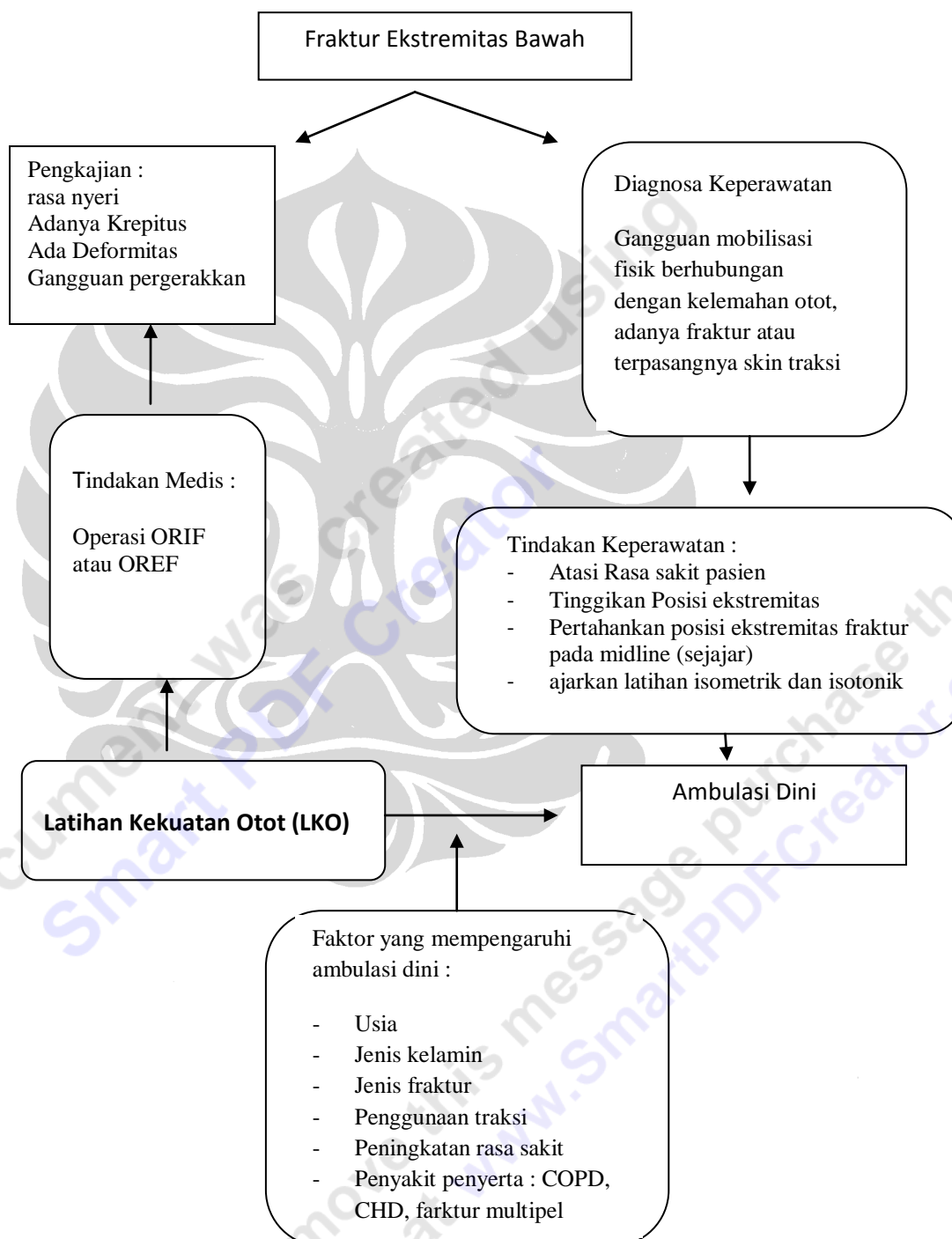
2.6.5 Faktor yang mempengaruhi seseorang tidak melakukan mobilisasi menurut Perry dan Potter, 2005, adalah :

- a. Faktor Fisiologis, meliputi frekuensi penyakit atau operasi dalam 12 bulan terakhir, jenis operasi, status kardiorpulmonal (nyeri dada), status musculoskeletal (misalnya penurunan massa otot), adanya nyeri, tanda vital tidak stabil, tipe dan frekuensi latihan dan kelainan hasil laboratorium seperti penurunan konsentrasi oksigen, penurunan kadar hemoglobin
- b. Faktor Mental, meliputi suasana hati (*mood*), cemas, takut sakit, dan kurang motivasi, dan ketergantungan obat dan zat kimia (seperti alcohol dan obat-obatan yang bersifat adiktif).
- c. Faktor Perkembangan, meliputi usia, jenis kelamin, kehamilan, penurunan massa otot dan perubahan sistem musculoskeletal karena proses degenerasi.

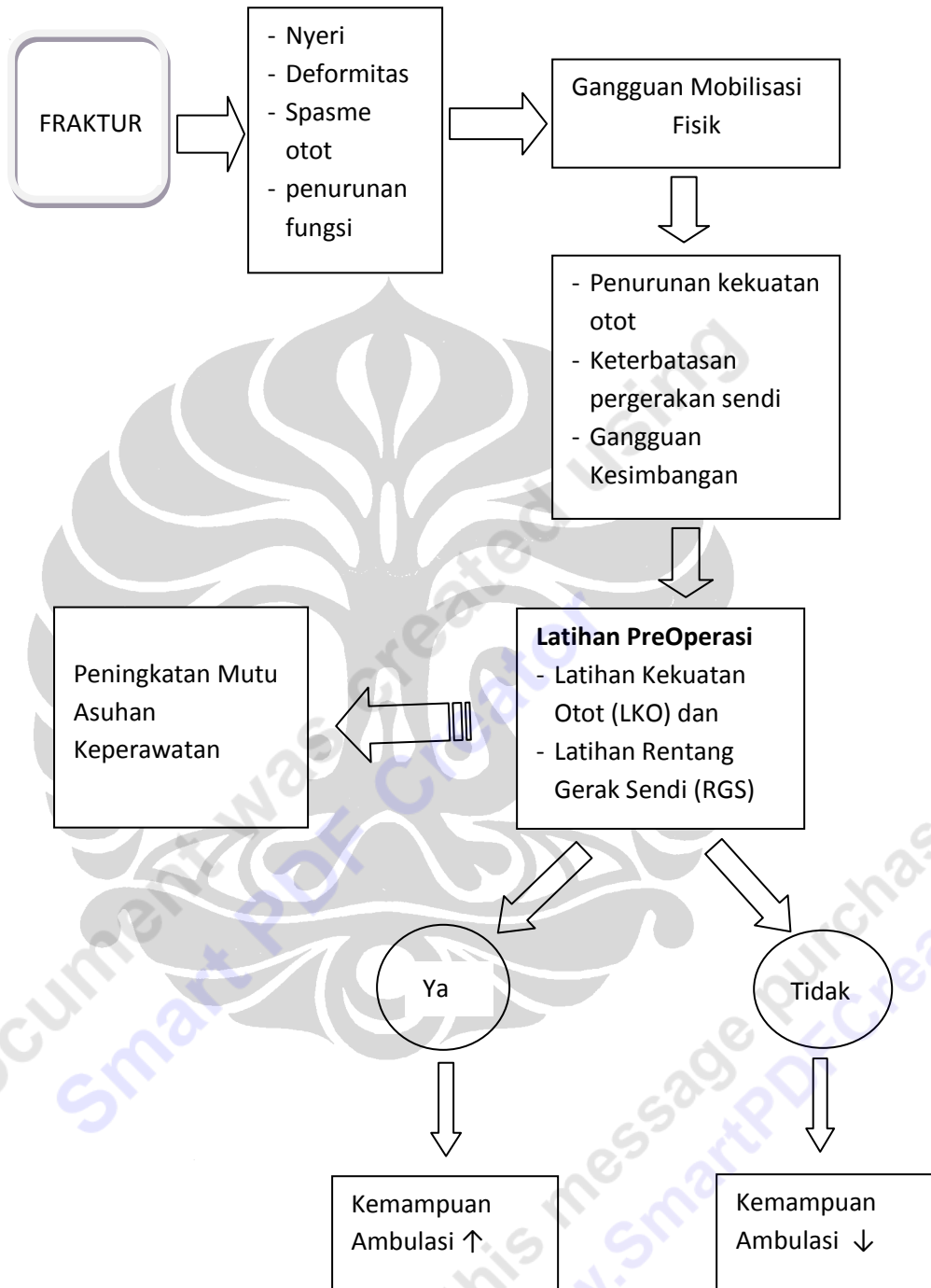
## 2.7 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian beberapa konsep diatas, maka kerangka teori dapat dilihat pada skema dibawah ini.

Skema 2.1. Kerangka Teori



Sumber : Smeltzer & Bare, 2009, Black & Hawks, 2009



(Sumber : Waher,Salmond & Pellino, 2005, *Texbook, Orthopaedic Nursing*)



**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN**  
**DEFINISI OPERASIONAL**

**3.1 Kerangka Konsep**

Latihan preoperasi yang diberikan pada pasien yang mengalami fraktur ekstremitas bawah, diharapkan mampu mempertahankan kekuatan otot dan daya tahan otot, sehingga ambulasi dini pasca operasi dapat dilakukan oleh pasien. Pelaksanaan latihan kekuatan otot sebelum operasi ini, sangat dipengaruhi oleh jenis operasi dengan variabel yang dapat diukur diantaranya :

3.1.1 Variabel Bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah latihan kekuatan otot sebelum operasi pada pasien yang mengalami fraktur ekstremitas bawah.

3.1.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah

3.1.3 Variabel Perancu (*Confounding Variable*)

Sebagai faktor perancu pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, jenis fraktur, dan penggunaan traksi

3.1.3.1 Usia pasien sangat mempengaruhi kekuatan untuk melakukan latihan otot sebelum operasi. Pasien lansia akan mengalami penurunan kekuatan otot, dibandingkan dengan pasien yang berada pada usia dewasa atau remaja.

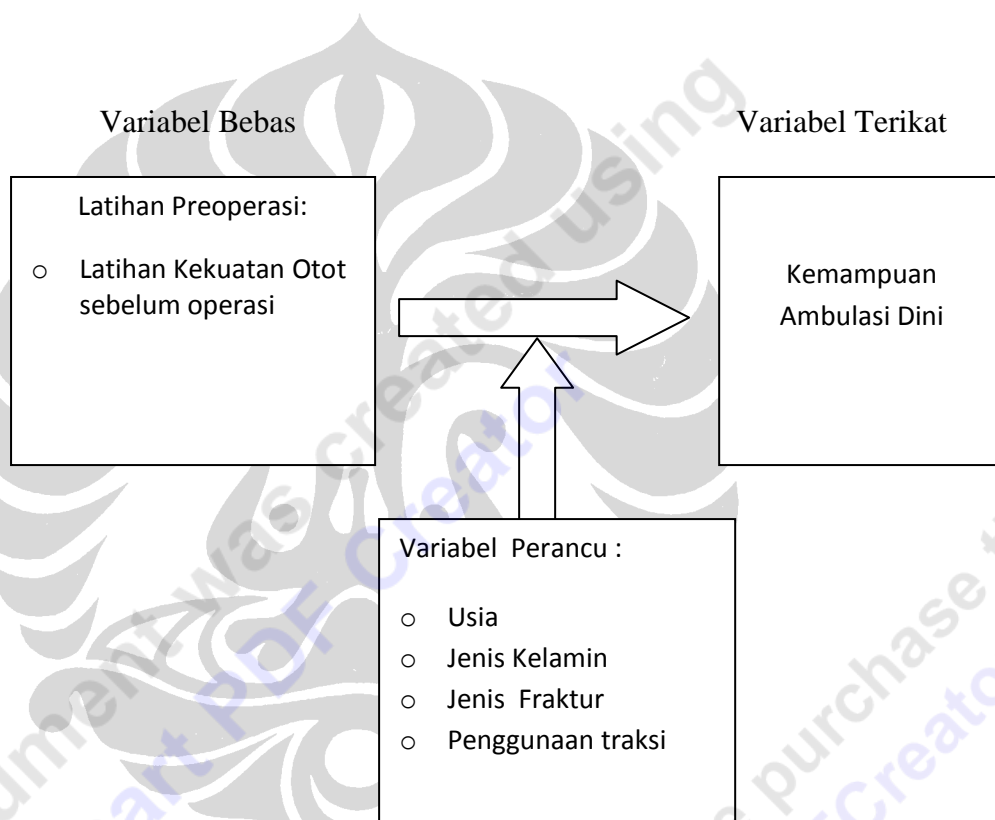
3.1.3.2 Pasien dengan jenis kelamin laki – laki, memiliki kekuatan otot yang lebih baik, dibandingkan dengan pasien perempuan.

3.1.3.3 Jenis fraktur Femur atau Tibia Fibula , Fraktur pada bagian femur akan lebih menyulitkan pasien untuk melakukan pergerakan karena mengenai otot antigravity atau otot quadriceps, sehingga pasien akan lebih merasakan spasme otot dan rasa nyeri. Jika mengenai tibia fibula, spasme lebih sedikit, sehingga lebih memudahkan untuk melakukan latihan atau ambulasi.

3.1.3.4 Pasien yang mendapatkan traksi baik *skin traksi* atau *skeletal traksi*, akan merasa lebih nyaman untuk melakukan latihan, karena dengan traksi spasme otot akibat fraktur, akan berkurang.

Adapun hubungan antara variabel tersebut dapat digambarkan pada skema dibawah ini :

Skema 3.1. Kerangka Konsep Penelitian



### 3.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tujuan dan pertanyaan penelitian, serta kerangka kerja penelitian, maka rumus hipotesis penelitian peneliti adalah sebagai berikut :

3.2.1 Ada pengaruh latihan kekuatan otot sebelum operasi terhadap kemampuan ambulasi dini pada pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

3.2.2 Ada hubungan antara karakteristik usia, jenis kelamin, jenis fraktur, dan penggunaan traksi dengan latihan kekuatan otot pre operasi terhadap kemampuan ambulasi dini pada pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

### 3.3 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Tabel 3.1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Bebas</b> Latihan Kekuatan Otot Preoperasi	Latihan kekuatan otot adalah latihan isometrik dengan cara mengkontraksikan otot tanpa menggerakkan sendi berupa pengesetan otot gluteal dan kuadrisep yang dilakukan pada ekstremitas bawah. yang cedera (fraktur femur dan tibia) dan latihan isotonik dengan cara mengkontraksikan otot dengan menggerakkan sendi yang dilakukan pada ekstremitas yang sehat, baik ekstremitas atas maupun ekstremitas bawah.	Panduan Latihan Kekuatan Otot (LKO)	0 = Dilakukan LKO 1 = Tidak dilakukan latihan	Nominal







Variabel	Definisi Operasional	Alat dan Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
<b>Perancu</b> Usia	Usia responden dihitung sesuai dengan tahun kelahiran	Kuesioner	Berdasarkan usia Pasien dalam tahun	Rasio
Jenis Kelamin	Penggolongan responden yang terdiri dari laki-laki dan perempuan	Kuesioner	0=laki-laki 1=perempuan	Nominal
Jenis Fraktur	Kondisi fraktur yang dialami oleh klien apakah fraktur femur atau fraktur tibia fibula	Kuesioner	0= Fr. Tibia/Fibula 1=Fr.Femur	Nominal
Penggunaan traksi kulit	Sebelum operasi, klien yang mengalami fraktur tertutup dipasang traksi kulit	Kuesioner	0= Ditraksi 1=Tidak Ditraksi	Nominal

## BAB 4 METODE PENELITIAN

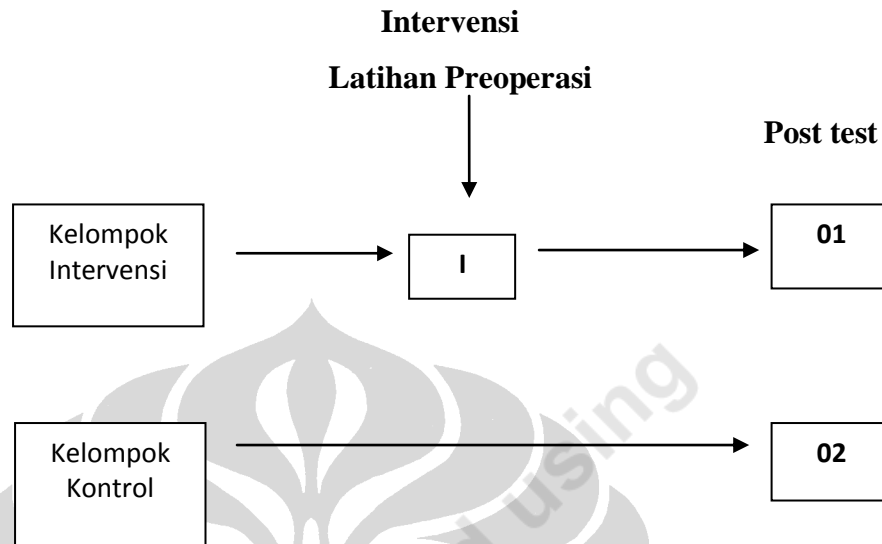
### 4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, yang tujuannya untuk menjawab pertanyaan penelitian atau menguji hipotesis penelitian (Beck & Hungler, Polit, 2001). Desain penelitian yang peneliti gunakan adalah quasi eksperimen dengan pendekatan *post-test only with kontrol group design (quasy experiment with kontrol)*. Pada rancangan ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Kelompok intervensi dilakukan tindakan sebelum operasi, berupa latihan kekuatan otot sebelum operasi sedangkan kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi tetapi mengikuti standar yang berlaku di Gedung Prof. Soelarto (GPS) lantai 1 di RSUP Fatmawati Jakarta.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot yang dilakukan sebelum operasi pada kelompok intervensi yang mengalami fraktur ekstremitas bawah, sedangkan pada kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi. Kemudian setelah operasi kemampuan ambulasi dini diantara kedua kelompok dibandingkan dengan menggunakan skala ILOA (*Iowa Level Of Assistance*), dan ternyata ada perbedaan kemampuan ambulasi dini pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol (Dahlan, 2008).

Desain penelitian *post test only with kontrol group design* merupakan rancangan yang umum digunakan dalam penelitian. Bentuk rancangan penelitian sebagai berikut:

Skema 4.1 . Rancangan Penelitian

**Keterangan:**

01 = Pengukuran kelompok intervensi setelah diberikan intervensi latihan preoperasi yang diukur setelah operasi (post only)

02 = Pengukuran kelompok kontrol setelah operasi.

01-02 = Perbedaan kemampuan ambulasi dini antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah intervensi

I = Tindakan keperawatan yang diberikan kepada kelompok intervensi

Perbedaan sesudah intervensi diasumsikan merupakan efek dari adanya perlakuan (Beck & Hungler, Polit, 2001), hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kemampuan ambulasi dini pada pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah.

## 4.2 Populasi dan Sampel

### 4.2.1 Populasi

Populasi adalah sejumlah besar subjek yang mempunyai karakteristik tertentu (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang mengalami fraktur ekstremitas bawah khususnya fraktur femur dan tibia, yang dirawat di GPS lantai 1 RSUP Fatmawati Jakarta mulai bulan Mei – Juni 2011.

### 4.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2005). Sampel disebut juga sebagai bagian dari populasi yang dipilih melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasinya (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Sesuai dengan desain penelitian, pengambilan sampel dilakukan secara terpilih sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusi adalah karakteristik umum yang harus dipenuhi oleh subyek agar dapat ikut dalam penelitian (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Kriteria inklusi sampel tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Pasien pre operasi fraktur ekstremitas bawah (fraktur femur atau tibia) yang dirawat di GPS Lantai 1 RSUP Fatmawati Jakarta.
- b. Tipe fraktur tertutup
- c. Kondisi dan tanda-tanda vital stabil
- d. Tidak mempunyai faktor penyulit seperti : nyeri yang meningkat, diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, penyakit metabolic, ketidakmampuan untuk rileks, penyakit paru kronik.
- e. Tidak mengalami cedera pada tendon achilles.
- f. Bersedia untuk diberikan intervensi latihan kekuatan otot dan rentang gerak sendi sebelum operasi (preoperasi).

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah :

- a. Pasien yang mengalami fraktur multiple
- b. Pasien yang mengalami fraktur pada kedua kakinya
- c. Pasien yang mengalami fraktur pada ekstremitas atas.

Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan estimasi (perkiraan) untuk menguji hipotesis beda rata-rata 2 kelompok tidak berpasangan dengan rumus sebagai berikut (Sastroasmoro & Ismael, 2010):

$$N_1 = N_2 = 2 \left( \frac{(Z_\alpha + Z_\beta)S}{X_1 - X_2} \right)^2$$

**Keterangan :**

$N_1 = N_2$  : Besar sampel

$Z_\alpha$  : Kesalahan Tipe I = 5 %, hipotesis dua arah,  $Z_\alpha = 1,96$

$Z_\beta$  : Kesalahan Tipe II = 10 %, maka  $Z_\beta = 1,28$

$S$  : Simpang baku gabungan

$X_1 - X_2$  : Selisih rerata minimal yang dianggap bermakna oleh peneliti

Parameter yang berasal dari kepustakaan adalah  $S$  (simpang baku gabungan), sedangkan yang ditetapkan peneliti adalah  $Z_\alpha$ ,  $Z_\beta$  dan  $X_1 - X_2$ .

Dalam penelitian analitik, yang dimaksud dengan simpang baku adalah simpang baku gabungan dari kelompok yang dibandingkan, atau yang diperoleh dari penelitian sebelumnya (Dahlan, 2005). Simpang baku gabungan ini diperoleh dengan rumus sebagai berikut

$$S = \sqrt{\frac{S_1^2(n_1-1) + S_2^2(n_2-1)}{n_1 + n_2 - 2}}$$

**Keterangan :**

$S$  = simpang baku gabungan

$s_1$  = simpang baku kelompok 1 pada penelitian sebelumnya

$n_1$  = besar sampel kelompok 1 pada penelitian sebelumnya

$s_2$  = simpang baku kelompok 2 pada penelitian sebelumnya



$n_2$  = besar sampel kelompok 2 pada penelitian sebelumnya

Parameter yang berasal dari kepustakaan, adalah simpang baku (S), dan simpang baku yang didapatkan dari peneliti sebelumnya yang menggunakan ILOA Scale yaitu 6.9 dengan kesalahan tipe I 0.05 dan kekuatan uji (power penelitian) 87 %, beda rerata 7, dengan judul penelitian *Are bed exercises necessary following hip arthroplasty?* dari Shields et al (1995, dalam Jesudason & Stiller, 2002). Nilai rerata minimal yang dianggap bermakna oleh peneliti sama dengan penelitian sebelumnya yaitu 7.

Berdasarkan simpang baku diatas, dan nilai  $X_1 - X_2$  yang ditetapkan oleh peneliti sebesar 7, maka didapatkan jumlah sampel :

$$N_1 = N_2 = 2 \left( \frac{(1.96 + 1.28) \times 6.9}{7} \right)^2$$

$$N_1 = N_2 = 2 \left( \frac{3.24 \times 6.9}{7} \right)^2$$

$$N_1 = N_2 = 2 \left( \frac{22.36}{7} \right)^2$$

$$N_1 = N_2 = 2 (3.19)^2$$

$$N_1 = N_2 = 2 \times 10.2$$

$$N_1 = N_2 = 20.4 = 20$$

Dengan demikian, besar sampel minimal untuk masing – masing kelompok intervensi adalah 20 orang dan kelompok kontrol 20 orang, sehingga total seluruh sampel adalah sejumlah 40 orang. Selama penelitian di RSUP Fatmawati Jakarta, peneliti mendapatkan jumlah sampel 28 orang yaitu 14 orang kelompok intervensi dan 14 orang kelompok kontrol. Dengan pertimbangan waktu penelitian yang sangat terbatas, dan jenis penelitian adalah quasi eksperimen, maka dimungkinkan untuk mengambil data dan mengolahnnya, dengan jumlah sampel memenuhi standar minimal yaitu 28 orang (masing – masing 14 orang, untuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol).

### **4.3 Tehnik Pengambilan Sampel**

Sampel yang diambil adalah responden yang memberikan gambaran karakteristik dari populasinya, maka pengambilan sampel adalah yang representatif bagi populasi yang sedang penulis teliti. (Sastroasmoro & Ismael, 2010). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan cara *purposive sampling*. Sampel dipilih dengan menentukan sifat - sifat subjek yang tertera pada kriteria inklusi. Dalam penelitian ini ruangan kelompok kontrol dibedakan dengan kelompok intervensi, untuk mengurangi bias hasil penelitian, yaitu ruangan pada sayap sebelah kanan, untuk kelompok intervensi dan ruangan pada sayap sebelah kiri, untuk kelompok kontrol.

### **4.4 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di ruang orthopedi RSUP Fatmawati Jakarta. Alasan pemilihan tempat penelitian tersebut adalah karena rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit pendidikan serta merupakan salah satu rumah sakit rujukan untuk orthopedi, sehingga fasilitas yang tersedia akan mendukung pada proses penelitian. Alasan lain pengambilan sampel di RSUP Fatmawati Jakarta, karena adanya dukungan dari staf keperawatan dan medik yang terbuka untuk menerima perubahan dalam rangka meningkatkan pelayanan keperawatan dan belum ada laporan penelitian tentang pengaruh latihan kekuatan otot pre operasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah khususnya fraktur femur dan tibia.

### **4.5 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dimulai dari bulan Mei sampai akhir Juni 2011, yang dimulai dari kegiatan penyusunan proposal, pengumpulan data, dilanjutkan dengan pengolahan hasil serta penulisan laporan penelitian.

### **4.6 Etika Penelitian**

Penelitian dilakukan setelah mendapatkan ijin dan rekomendasikan dari Program Pasca Sarjana dan Komite Etik Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

serta pihak RSUP. Fatmawati Jakarta. Sebagai pertimbangan etika, peneliti meyakinkan bahwa responden terlindungi dengan memenuhi prinsip etik (Polit & Hungler, 2006). Setelah mempresentasikan proposal penelitian di Bagian DIKLIT RSUP Fatmawati, dan mendapat persetujuan dari pihak rumah sakit, peneliti mulai melakukan penelitian. Konsep etika penelitian yang penulis lakukan yaitu diantaranya :

a. *Self determination,*

Responden diberi kebebasan untuk menentukan pilihan apakah bersedia atau tidak untuk mengikuti kegiatan penelitian, setelah semua informasi yang berkaitan dijelaskan, secara sadar dan tanpa paksaan responden menandatangani *informed consent* yang disediakan. Penelitian ini melibatkan responden yang mau terlibat dalam penelitian.

b. *Privacy dan Anonymity*

Peneliti menjaga kerahasiaan informasi dan identitas yang diberikan responden, dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

c. *Confidentially*

Peneliti menjaga kerahasiaan identitas dan informasi yang diberikan responden. Semua catatan dan data responden disimpan sebagai dokumentasi penelitian. Data yang sudah selesai diteliti dan tidak diperlukan lagi dalam proses penelitian, maka data tersebut dimusnahkan.

d. *Protection from discomfort*

Responden bebas dari rasa tidak aman. Sebelum melakukan intervensi, peneliti menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedur penelitian kepada responden. Selama penelitian berlangsung peneliti melakukan observasi terhadap risiko yang mungkin terjadi akibat intervensi penelitian. Selama penelitian berlangsung tidak ada responden yang mengundurkan diri atau drop out.

e. *Justice*

Untuk memenuhi prinsip justice, karena pasien kelompok intervensi diberikan latihan kekuatan otot sebelum operasi, sedangkan pasien kelompok kontrol hanya mendapatkan intervensi sesuai standar operasional prosedur (SOP) yang ada di rumah sakit, maka peneliti memberikan intervensi latihan kekuatan otot dan

rentang pergerakan sendi setelah pasien selesai operasi, dengan memberikan buku panduan.

f. *Informed Consent*

*Informed consent* atau persetujuan menjadi responden dibuktikan dengan penandatanganan surat persetujuan oleh responden untuk menjadi subjek penelitian secara sukarela dan tanpa paksaan dengan didahului penjelasan oleh peneliti secara lengkap dan adekuat dengan bahasa yang mudah dipahami oleh responden tentang tujuan, prosedur penelitian, manfaat, dan jaminan kerahasiaan informasi yang diberikan responden.

#### 4.7 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data penelitian adalah dengan menggunakan lembar data demografi dan latihan kekuatan otot preoperasi serta lembar observasi kemampuan ambulasi dini pasca operasi.

4.7.1 Lembar data demografi berisikan hal yang berhubungan dengan karakteristik responden meliputi, nama / kode dan nomor responden, usia, jenis kelamin, jenis fraktur dan dilakukan tindakan skin traksi atau tidak, sebelum operasi, tanggal masuk rumah sakit dan tanggal dioperasi. Lembar observasi latihan kekuatan otot preoperasi berisikan data frekuensi dan lama latihan pasien setiap hari, sebelum pasien dioperasi selama  $\pm$  1 minggu.

4.7.2 Lembar observasi

Berisi daftar penilaian atau cek list terhadap kemampuan ambulasi dini yang dilakukan oleh pasien pada kelompok intervensi atau kelompok kontrol. Ada empat (5) tugas aktivitas fungsional yang dapat dilakukan pasien yang bisa dinilai atau yang akan diobservasi pada pasien yaitu :

4.7.2.1 Dari posisi tidur (supine) ke posisi duduk di pinggir tempat tidur

4.7.2.2 Dari posisi duduk di pinggir tempat tidur (dangling position) ke posisi berdiri di sisi tempat tidur (stand)

4.7.2.3 Kemampuan berjalan 4.57 meter

4.7.2.4 Penggunaan alat bantu untuk berjalan

4.7.2.5 Kecepatan berjalan pada 13.4 meter dalam hitungan detik

Kelima tugas aktivitas diatas dinilai dengan menggunakan Skala ILOA dari Shields et al (1995, dalam Jesudason & Stiller, 2002):

- a. Skala Tingkat Bantuan (Level Of Assistance), mulai dari mandiri (independen) dalam mengerjakan tugas tersebut dengan nilai 0 sampai dengan tidak bisa dinilai dalam melakukan tugas, karena alasan medis atau keamanan pasien, dengan nilai 6.
- b. Skala Bantuan Alat (Assistive Device) mulai dari yang tidak membutuhkan alat bantuan saat melakukan ke empat tugas diatas, dengan nilai 0, sampai kepada terbatas atau terhambat karena alat bantu, tapi tidak dapat melakukan tugas karena alasan medis atau alasan keamanan pasien, dengan nilai 6
- c. Skala Kecepatan Ambulasi (Ambulation Velocity) waktu yang dibutuhkan untuk berjalan sepanjang 13.4 meter yang diukur dalam hitungan detik, mulai dari < 20 detik, dengan nilai 0 sampai dengan > 70 detik dengan nilai 6.

Sehingga total nilai ambulasi pasien yang baik adalah 0 dan yang paling tidak berdaya adalah 30

#### 4.8 Uji Interrater Reliability

Dalam melakukan penelitian dengan metode observasi atau quasi eksperimen, sering kali antara peneliti dan numerator (pengumpul data) terjadi perbedaan persepsi terhadap kejadian yang diamati. Agar data yang dihasilkan valid, maka harus ada penyamaan persepsi antara peneliti dengan numerator (Hastono, 2007). Suatu pengukuran disebut handal, apabila mampu memberikan nilai yang sama atau hampir sama bila pemeriksaan dilakukan berulang-ulang (Sastroasmoro & Ismael, 2010)).

Uji Interrater Reliability merupakan jenis uji yang digunakan untuk menyamakan persepsi antara peneliti dengan numerator. Alat uji yang digunakan adalah uji statistik Kappa. Hasil uji Kappa dikatakan signifikan jika nilai p value nya < 0.05. Adapun hasil uji Kappa yang peneliti lakukan adalah  $p = 0.029$  yang berarti bahwa tidak ada perbedaan persepsi yang bermakna antara peneliti dengan



numerator. Untuk mempertahankan netralitas, pemeriksaan kemampuan ambulasi dini setelah latihan kekuatan otot pre operasi, pada kelompok intervensi dilakukan oleh perawat asistensi.

Menurut Shields et al (1995,dalam Jesudason & Stiller, 2002), bahwa instrument skala ILOA sudah reliability (intra-examiner dan inter-examiner) dan sudah valid (jika dibandingkan dengan Harris Hip Rating Scale) dan sensitive untuk mengukur hasil dalam fase akut /singkat dan simple untuk digunakan. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah instrument yang sudah baku dan telah teruji validitas dan reliabilitasnya dan sudah digunakan sebagai standar pengukuran secara internasional untuk mengukur kemampuan melakukan ambulasi atau tingkat bantuan yang diperlukan pasien, yaitu Iowa Level Of Assistance Scale (ILOA Scale) dengan power penelitian 87 % dan kesalahan tipe I 0.05 .

#### **4.9 Prosedur Pengumpulan Data**

Langkah-langkah dalam pengumpulan data sebagai berikut:

##### **4.9.1 Prosedur Administratif**

Setelah melakukan presentasi proposal dan mendapatkan ijin penelitian dari RSUP Fatmawati Jakarta, peneliti melakukan koordinasi dengan berbagai pihak yang terkait untuk pelaksanaan penelitian ini yaitu dengan kepala IRNA, kepala ruangan orthopedi dan perawat pelaksana.

##### **4.9.2 Prosedur Teknis**

Prosedur teknis dalam penelitian ini yaitu :

4.9.2.1 Pertama kali peneliti menginformasikan kepada kepala ruangan dan perawat pelaksana bahwa responden di ruangan tersebut menjadi subjek penelitian.

4.9.2.2 Peneliti mengunjungi responden yang dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian menjelaskan tujuan penelitian, manfaat penelitian, waktu penelitian, hak-hak responden, dan minta kesediaan responden untuk menandatangani surat persetujuan (*informed consent*).

- 4.9.2.3 Ruang kelompok kontrol dengan kelompok intervensi dibedakan, pasien yang datang untuk rawat inap tidak bersamaan, maka pasien yang dirawat di ruangan sayap kanan dijadikan kelompok intervensi dan yang dirawat di ruangan sayap kiri dijadikan kelompok kontrol.
- 4.9.2.4 Pengumpulan data responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh perawat asisten. Sebelum melakukan intervensi pada kelompok intervensi, peneliti meminta responden untuk mengisi lembar persetujuan jadi responden, dan peneliti mengisi data demografi responden atau data lain yang dibutuhkan.
- 4.9.2.5 Peneliti mengajarkan latihan kekuatan otot, setiap hari terutama pagi hari setelah semua tindakan keperawatan diberikan pada pasien seperti kebutuhan makan, minum, kebersihan diri atau perawatan lukanya jika ada dan dilanjutkan pada sore dan malam hari, yang akan diobservasi oleh numerator.
- 4.9.2.6 Peneliti memberikan *latihan kekuatan otot pre operasi*, pada kelompok intervensi, mulai hari pertama pasien masuk ke ruang rawat GPS lantai 1 RSUP Fatmawati Jakarta. Latihan untuk setiap pasien dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu hari, dan dalam satu kali latihan lamanya 5 - 10 menit. Latihan dilakukan sesuai dengan toleransi pasien, jika pasien merasa lelah atau sakit, maka latihan dihentikan, atau dilanjutkan kembali jika pasien sanggup, sampai mencapai frekuensi yang diinginkan.
- 4.9.2.7 Latihan dilakukan selama pasien belum dioperasi atau maksimal 6 hari sebelum dioperasi. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak dilakukan intervensi dan untuk memenuhi pertimbangan keadilan pasien kelompok kontrol diberi intervensi sesuai SOP rumah sakit.
- 4.9.2.8 Peneliti membuat catatan untuk setiap kegiatan latihan yang dilakukan oleh responden seperti latihan hari beberapa preoperasi, berapa lama latihan bisa dilakukan atau apakah ada faktor penyulit saat latihan.

Setelah pasien menjalani operasi fiksasi ekstremitas yang fraktur, maka peneliti melakukan penilaian terhadap kemampuan ambulasi dini, yaitu kemampuan ambulasi hari ke 4 atau ke 3 pasca operasi (karena kemungkinan pasien hari ke 3 ada yang sudah pulang), dengan menggunakan skala ILOA. Penilaian yang dilakukan diantaranya :

- 4.9.2.9 Peneliti melakukan penilaian kemampuan ambulasi dini pasca operasi fraktur, berdasarkan skala ILOA, dan dibantu oleh perawat asisten.
- 4.9.2.10 Peneliti melakukan penilaian dengan skala ILOA, dimulai hari ke - 4 atau hari ke - 3 pasca operasi.
- 4.9.2.11 Peneliti menilai kemampuan pasien untuk duduk dipinggir tempat tidur apakah bisa mandiri atau masih dibantu, sesuai dengan skala ILOA.
- 4.9.2.12 Selanjut peneliti menilai kemampuan pasien untuk berdiri disisi tempat tidur, berjalan sejauh 4,57 meter dan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk berjalan sepanjang 13,4 meter. Peneliti mencatat seberapa jauh nilai aktivitas yang bisa dilakukan oleh responden untuk setiap harinya, sehingga peneliti membuat format atau catatan untuk setiap pasien, sesuai dengan perkembangan kemampuannya masing- masing setiap hari. Nilai ambulasi yang peneliti ambil adalah kemampuannya melakukan ambulasi hari ke 3 atau ke 4 berdasarkan skala ILOA. Diambil pada hari ke 3 atau ke 4 karena pada hari ke 3 atau ke 4 seharusnya pasien sudah bisa pulang.
- 4.9.2.13 Peneliti mengumpulkan atau mengambil data dari responden dengan bantuan perawat asisten dari ruangan yang bersangkutan.

#### **4.10 Pengolahan dan Analisis Data**

Setelah semua data terkumpul, data dianalisis melalui beberapa tahap, yaitu :

##### 4.10.1 Pengolahan Data

###### 4.10.1 Pengecekan data (*Editing*)

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kelengkapan, kejelasan dan kesesuaian data, mulai dari data demografi sampai dengan penilaian pasca operasi (*penilaian post test*) yang telah dilakukan.

#### 4.10.2 Pemberian kode (*Coding*)

Tahap kedua dari pengolahan data adalah proses coding dimana proses ini penting dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam mengolah berbagai data yang masuk. Pengolahan dilakukan pada jenis perlakuan, apabila pasien yang dilakukan intervensi maka akan diberi kode X1 dan pasien kontrol diberi kode X0.

#### 4.10.3 Pemrosesan data (*Entry*)

Pada tahap ini data yang terisi secara lengkap dan telah melewati proses pengkodean, berikutnya dilakukan pemrosesan data dengan memasukan data ke paket program komputer sesuai dengan variable masing-masing secara teliti untuk meminimalkan kesalahan.

#### 4.10.4 Pembersihan data (*Cleaning*)

Proses akhir dari pengolahan data adalah dengan melakukan pemeriksaan kembali data yang sudah di *entry data* untuk melihat ada tidaknya kesalahan dalam entry data. Dan selanjutnya melakukan tabulasi data yaitu mengelompokkan data ke tabel menurut kategorinya sehingga data siap dilakukan analisis secara univariat, bivariat dan multivariat.

### 4.10.2 Analisis Data

#### 4.10.2.1 Analisis Univariat

Peneliti melakukan analisis univariat dengan dua tujuan, yaitu pertama, analisis deskriptif variabel penelitian, dilakukan untuk menggambarkan setiap variabel yang diteliti secara terpisah dengan cara membuat tabel frekuensi dari masing-masing variabel. Variabel yang dianalisis adalah karakteristik responden, variabel bebas dan variabel terikat. Variabel yang diteliti adalah usia, jenis kelamin, jenis fraktur, dan penggunaan traksi. Hasil dari analisis ini berupa variabel kategorik dengan distribusi frekuensi dan prosentase dari masing-masing variabel sedangkan variabel numerik dengan mean, median, standar deviasi, serta nilai minimal dan maksimal pada 95% confidence interval (CI).

#### 4.10.2.2 Analisis Bivariat

Sebelum menentukan jenis analisis bivariat yang digunakan, dilakukan uji homogenitas antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hasil uji homogenitas untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan karakteristik responden yang mencakup usia, jenis kelamin, jenis fraktur, dan dilakukan traksi kulit atau tidak. Berikut tabel uji homogenitas sampel.

Tabel 4.1 .Uji Homogenitas/ Kesetaraan Variabel

No.	Variabel Perancu	Uji Statistik
1	Usia	Unpaired t- test
2	Jenis Kelamin	Chi Square
3	Tipe Fraktur	Chi Square
4	Penggunaan Traksi	Chi Square

( Sumber : Dahlan, 2008b “ telah diolah kembali”)

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat sebaran responden pada variabel penelitian sesudah dilakukan intervensi, antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol serta menguji variabel-variabel penelitian yaitu variabel terikat dengan variabel bebas guna membuktikan atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Komparatif dua sampel yang tidak berkorelasi (*sampel independent*) dengan skala data rasio atau interval. Data yang telah diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan computer (*SPSS 15*). Adapun uji statistik yang digunakan adalah : Uji Parametrik : Uji beda 2 mean sampel tidak berpasangan ( *t - Independen* ) :

Analisis ini untuk menguji kemaknaan perbedaan mean variabel penelitian antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol sesudah perlakuan (intervensi). Karena sebaran data berdistribusi normal, maka peneliti menggunakan *uji t-Independent*.

Tabel 4.1 Analisis Variabel Bivariat antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

No.	Variabel Penelitian	Uji Statistik
1.	Perbedaan rata-rata kemampuan melakukan ambulasi dini sesudah diberikan intervensi antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol	t-test independent

( Sumber : Dahlan, 2008b “ telah diolah kembali”)

### c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah Regresi Linear Ganda. Dalam regresi linear ganda, variabel dependennya harus numerik, sedangkan variabel independennya boleh semuanya numerik dan boleh juga campuran numerik dan kategorik. Model persamaan regresi linear ganda adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e =$$

$$\text{Ambulasi dini} = a + b_1 \cdot \text{Intervensi LKO} + b_2 \cdot \text{usia responden} + b_3 \cdot \text{jenis kelamin} + b_4 \cdot \text{jenis fraktur} + b_5 \cdot \text{penggunaan traksi}.$$

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang paling berhubungan dengan kemampuan ambulasi dini. yaitu dengan melakukan uji *confounding* yaitu usia, jenis kelamin, jenis fraktur dan penggunaan traksi.



## BAB 5

### HASIL PENELITIAN

Penelitian dengan judul pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien fraktur ekstremitas bawah, telah dilaksanakan di RSUP Fatmawati Jakarta mulai dari minggu ketiga Mei – Juni 2011 (6 minggu) Besar sampel yang direncanakan untuk setiap kelompok masing – masing adalah 20 orang, dan selama pengumpulan data, peneliti mendapatkan responden sejumlah 28 orang yaitu masing – masing 14 orang untuk setiap kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Selama penelitian peneliti memberikan perlakuan berupa latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kelompok intervensi sedangkan kelompok kontrol mendapatkan intervensi sesuai dengan standar rumah sakit. Kedua kelompok dilakukan post tes dan dibandingkan hasilnya. Hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel didasarkan pada analisa univariat, bivariat dan multivariat diantaranya :

#### 5.1 Analisa Univariat

Analisa univariat dari penelitian ini menggambarkan distribusi karakteristik responden seperti usia, jenis kelamin, jenis fraktur, dan penggunaan traksi pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

##### 5.1.1 Usia Responden

Karakteristik responden berdasarkan usia, untuk kedua kelompok adalah berikut ini :

Tabel 5.1  
Distribusi Responden Berdasarkan Usia  
di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (n= 28)

Umur	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min	Maks	95 % CI
Kelompok Intervensi	39.50	22.76	12	96	26.36 – 52.64
Kelompok Kontrol	50.07	25.68	18	92	35.24 – 64.9

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan data bahwa rata – rata usia responden pada kelompok intervensi adalah 39.5 tahun dengan Standar Deviasi 22.76 tahun. Usia termuda 12 tahun dan usia tertua 96 tahun. Berdasarkan hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95 % diyakini bahwa rata – rata usia responden pada kelompok intervensi adalah diantara 26.36 tahun sampai dengan 52.64 tahun. Sedangkan rata – rata usia responden pada kelompok kontrol adalah 50.07 tahun dengan Standar Deviasi 25.68 tahun. Usia termuda 18 tahun dan usia tertua 92 tahun. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95 % diyakini bahwa rata – rata usia responden pada kelompok kontrol adalah diantara 35.24 tahun sampai dengan 64.9 tahun.

### 5.1.2 Jenis Kelamin, Jenis Fraktur dan Penggunaan Traksi

Distribusi jenis kelamin, jenis fraktur dan penggunaan traksi untuk kedua kelompok responden adalah berikut ini :

Tabel 5.2  
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Jenis fraktur dan Penggunaan Traksi di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011(n= 28)

Variabel	Kelompok				Total	
	Intervensi		Kontrol		Jumlah	%
	Jumlah	%	Jumlah	%		
<b>Jenis Kelamin</b>						
- Laki – laki	10	71.4	8	57.1	18	64.29
- Perempuan	4	28.6	6	42.9	10	35.71
<b>Jenis Fraktur</b>						
- Tibia Fibula	4	28.6	8	57.1	12	42.9
- Femur	10	71.4	6	42.9	16	57.1
<b>Penggunaan Traksi</b>						
- Ditraksi	9	64.3	6	42.9	15	53.6
- Tidak ditraksi	5	35.7	8	57.1	13	46.4

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan data bahwa jenis kelamin responden terbanyak baik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol adalah laki – laki. Jenis fraktur terbanyak pada kelompok intervensi adalah fraktur femur yaitu 71.4 % dan pada kelompok kontrol adalah fraktur tibia fibula. Sedangkan untuk penggunaan traksi paling banyak pada kelompok intervensi yaitu 64.3 %

### 5.1.3 Kemampuan Ambulasi Dini

Kemampuan ambulasi dini antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.3  
Distribusi Responden Berdasarkan Kemampuan Ambulasi Dini  
di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (n= 28)

Kemampuan Ambulasi Dini	Mean	Standar Deviasi (SD)	Min	Maks	95 % CI
Kelompok Intervensi	14.14	2.93	9	20	12.5 – 15.8
Kelompok Kontrol	18.50	5.56	10	25	15.3 – 21.7

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan data bahwa kelompok intervensi memiliki rata – rata kemampuan ambulasi 14.14 dengan standar deviasi 2.93. Nilai ambulasi yang lebih baik 9 dan nilai kurang baik 20. Dari hasil estimasi interval diyakini 95 % bahwa rata – rata kemampuan ambulasi dini pada kelompok intervensi antara 12.5 – 15.8 Sedangkan rata – rata kemampuan ambulasi pada kelompok kontrol adalah 18.50 dengan standar deviasi 5.56. Nilai ambulasi dini terendah adalah 10 dan nilai tertinggi adalah 25. Dari hasil estimasi interval diyakini 95 % bahwa rata – rata kemampuan ambulasi dini pada kelompok kontrol antara 15.3 – 21.7.

### 5.2 Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara dua variabel atau untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata – rata kemampuan ambulasi pada kelompok intervensi yang diberikan perlakuan berupa latihan kekuatan otot preoperasi dengan kemampuan ambulasi pada kelompok kontrol setelah dioperasi. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji t tidak berpasangan. Sebelum melakukan uji t tidak berpasangan, terlebih dahulu harus dilihat apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan uji *Test of Normality Kolmogorov- Smirnov, Shapiro-Wilk*.

Selain itu dilakukan uji Homogenitas Varian yaitu dengan uji *Varians Levene's* untuk mengetahui apakah data mempunyai varian yang sama atau tidak. Menurut

Dahlan, 2008, untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, maka untuk jumlah sampel kurang atau sama dengan 50, hasil uji tes normality yang diambil adalah *Shapiro-Wilk*. Karena jumlah responden pada penelitian ini adalah 28 orang, maka hasil uji *Test of Normality* yang dibaca adalah menurut *Shapiro-Wilk* yaitu  $p = 0.98$  untuk kelompok intervensi dan  $p = 0.11$  untuk kelompok kontrol, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi nilai kemampuan ambulansi kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdistribusi normal. Hasil homogenitas dari uji *Levene's* didapatkan nilai  $sign = 0.008$ . Karena nilai  $p < 0.05$  maka varian data kedua kelompok tidak sama, dan untuk variabel 2 kelompok tidak berpasangan, kesamaan varian tidak menjadi syarat mutlak.

### 5.2.1 Analisa Kesetaraan ( Homogenitas) Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Sebelum melakukan uji bivariat, maka terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas, yaitu melakukan uji kesetaraan terhadap variabel bebas.

Tabel 5.4  
Distribusi Kesetaraan Kelompok Responden Berdasarkan Jenis Kelamin  
Jenis Fraktur dan Penggunaan Traksi  
di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (n= 28)

Variabel	Kelompok				Total		OR (95 % CI)	p value
	Intervensi		Kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
<b>Jenis Kelamin</b>								
Laki – laki	12	85.7	6	42.9	18	100	8	0.049
Perempuan	2	14.3	8	57.1	10	100	1.28 – 50.04	
<b>Jenis Fraktur</b>								
Tibia / fibula	4	28.6	8	57.1	12	100	1.8	0.70
Femur	10	71.4	6	42.9	16	100	0.4 – 8.18	
<b>Penggunaan traksi</b>								
Ditraksi	9	64.3	6	42.9	15	100	2.4	0.45
Tidak ditraksi	5	35.7	8	57.1	13	100	0.52 – 11.0	

Hasil analisis kesetaraan responden berdasarkan jenis kelamin pada tabel 5.4 diatas adalah bahwa antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak memiliki kesetaraan, hal ini terlihat dari nilai  $p = 0.049$  ( $\alpha < 0.05$ ). Artinya terdapat perbedaan bermakna antara kelompok responden berdasarkan jenis kelamin. Hasil analisis kesetaraan responden berdasarkan jenis fraktur dan penggunaan traksi pada tabel 5.4 diatas, didapatkan nilai  $p > 0.05$ , artinya antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan atau memiliki kesetaraan.

Tabel 5.5  
Distribusi Kesetaraan Kelompok Responden Berdasarkan Usia  
di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (n= 28)

Variabel	Kelompok	Mean	Selisih Mean	p value
Umur	Intervensi	39.50	10.57	0.26
	Kontrol	50.07		

Hasil analisis kesetaraan pada tabel 5.5 diatas didapatkan bahwa antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol telah memiliki kesetaraan usia. Hal ini terlihat dari hasil uji statistik dengan nilai  $p = 0.26$  ( $\alpha 0.05$ ). Artinya tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol berdasarkan usia.

### 5.2.2 Perbedaan Rata – Rata Kemampuan Ambulasi Dini Setelah Operasi Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Berikut ini akan diuraikan hasil uji *t test independent* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan variabel dependen (kemampuan ambulasi dini) ditampilkan pada tabel 5.6

Tabel 5.6  
Perbedaan Rata – Rata Kemampuan Ambulasi Dini Setelah Operasi  
Antara Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol  
di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (n= 28)

Kemampuan Ambulasi Dini	Mean	SD	SE	p value
Kelompok Intervensi	14.14	2.93	0.78	0.017
Kelompok Kontrol	18.50	5.56	1.49	

Berdasarkan tabel 5.6 didapatkan data rata – rata kemampuan ambulasi responden pada kelompok intervensi adalah 14.14 dengan standar deviasi 2.93, sedangkan untuk kelompok kontrol rata – rata kemampuan ambulasinya adalah 18.50 dengan standar deviasi 5.56. Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p = 0.017$ , berarti pada alpha 5 % terlihat perbedaan yang signifikan rata – rata kemampuan ambulasi dini antara responden pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

### 5.2.3 Kontribusi Faktor *Confounding* Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Responden Pasca Operasi.

Berikut ini analisis variabel *confounding* (usia, jenis kelamin, jenis fraktur dan penggunaan traksi) yang diperkirakan ada hubungan dengan kemampuan ambulasi dini.

Tabel 5.7  
Kontribusi Usia, Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap  
Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati  
Jakarta Tahun 2011  
(n= 28)

Variabel	Kelompok	Confounding	r	p value
Ambulasi Dini	Intervensi	Usia	0.63	0.003
	Kontrol		0.73	0.015

Dari tabel 5.7 diatas diperoleh hasil bahwa usia berkontribusi kuat terhadap kemampuan ambulasi dini, baik pada kelompok intervensi maupun kelompok



kontrol. Hasil uji ini ditunjukkan oleh nilai  $r > 0.6$  yang berarti memiliki hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin bertambah usia, semakin bertambah tingkat bantuan ambulasinya.

Tabel 5.8  
Kontribusi Jenis Kelamin, Jenis Fraktur Dan Penggunaan Traksi Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011  
(n= 28)

Variabel	Kelompok	Confounding	Mean	SD	p value
<b>Jenis Kelamin</b>					
Ambulasi Dini	Intervensi	- Laki - laki	13.60	2.76	0.29
		- Perempuan	15.50	3.32	
	Kontrol	- Laki - laki	14.88	4.32	0.001
		- Perempuan	23.33	2.25	
<b>Jenis Fraktur</b>					
Ambulasi Dini	Intervensi	- Tibia Fibula	13.00	2.97	0.219
		- Femur	15.0	2.78	
	Kontrol	- Tibia Fibula	16.30	4.95	0.012
		- Femur	24.00	2.00	
<b>Penggunaan Traksi</b>					
Ambulasi Dini	Intervensi	- Ditraksi	12.00	1.87	0.035
		- Tidak ditraksi	15.33	2.78	
	Kontrol	- Ditraksi	16.63	5.45	0.152
		- Tidak ditraksi	21.00	5.06	

Kontribusi variabel confounding terhadap kemampuan ambulasi dini pada tabel 5.8 adalah bahwa variabel jenis kelamin, jenis fraktur, tidak memiliki kontribusi untuk mempengaruhi kemampuan ambulasi dini pada kelompok intervensi, dengan nilai  $p > 0.05$ . Sedangkan pada kelompok kontrol memiliki kontribusi. Variabel penggunaan traksi memiliki kontribusi atau pengaruh yang bermakna

terhadap kemampuan ambulasi dini pada kelompok intervensi dengan nilai  $p = 0.035$  sedangkan pada kelompok kontrol penggunaan traksi tidak berkontribusi.

### 5.3 Analisa Multivariat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variabel perancu apa yang paling berpengaruh terhadap kemampuan ambulasi dini pasca operasi baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol dengan menggunakan regresi linier ganda. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 5.9

Tabel 5.9  
Analisis Kontribusi Variabel *Confounding* Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Kelompok Responden Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (N= 28)

Variabel	B	Beta	R <sup>2</sup>	P value
Constanta	9.265			0.00
Usia	0.087	0.435		0.01
Jenis Kelamin	3.043	0.303	0.65	0.06
Jenis Fraktur	0.556	0.057		0.71
Penggunaan traksi	0.264	0.027		0.87
Kelompok	3.217	0.335		0.03

Berdasarkan tabel 5.9 ternyata dari 5 (lima) variabel independen, ada 3 variabel yang p valuenya  $> 0.05$  yaitu jenis kelamin ( $p = 0.06$ ), jenis fraktur ( $p = 0.71$ ) dan penggunaan traksi ( $p = 0.87$ ). Tahap berikutnya mengeluarkan variabel yang p valuenya  $> 0.05$ , pengeluaran variabel dimulai dari p value yang terbesar. Setelah variabel tersebut dikeluarkan dan perubahan nilai coefisien setiap variabel tidak lebih dari 10 %, maka variabel tersebut tetap dikeluarkan dari model. Model akhir yang didapat adalah :

Tabel 5.10  
 Analisis Kontribusi Variabel Konfounding Pada Latihan Kekuatan Otot  
 Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pada Kelompok Responden  
 Di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2011 (N= 28)

Variabel	B	Beta	R <sup>2</sup>	P value
Konstanta	9.595			0.000
Usia	0.091	0.456	0.561	0.004
Jenis Kelamin	3.289	0.328		0.028
Kelompok	2.922	0.304		0.022

Persamaan Regresi dari tabel 5.10 adalah sebagai berikut :

$$Y (\text{Ambulasi}) = 9.595 + 0.304 (\text{Intervensi}) + 0.456 (\text{usia}) + 0.328 (\text{jenis kelamin})$$

Berdasarkan nilai R Square (R<sup>2</sup>) yaitu sebesar 0.561 artinya persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan 56.1 % variasi kemampuan ambulasi dini yang dipengaruhi oleh variabel usia, jenis kelamin dan intervensi. Setiap satu kali intervensi, akan mempengaruhi kemampuan ambulasi sebesar 30.4 % atau sekitar 0.3 kali. Kekuatan model sebesar 30.4 %, artinya variabel intervensi latihan kekuatan otot preoperasi, dapat menjelaskan variabel terikat (kemampuan ambulasi dini) sebesar 30.4 %, sisanya adalah variabel bebas lainnya pada penelitian ini, atau variabel lain yang belum teridentifikasi pada penelitian ini.

## BAB 6 PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan pembahasan tentang hasil penelitian yang meliputi interpretasi dan diskusi tentang pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi terhadap kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah, keterbatasan penelitian, serta implikasi hasil penelitian terhadap pelayanan keperawatan di rumah sakit dan penelitian selanjutnya.

### 6.1 Interpretasi Dan Diskusi Hasil

Penelitian ini dimulai dengan memberikan latihan kekuatan otot sebelum pasien dioperasi (preoperasi) pada kelompok kontrol, berupa latihan isometrik (*quadrisept dan gluteal set*) pada ekstremitas bawah yang fraktur dan latihan isotonik (*Range Of Motion*) pada ekstremitas lain yang sehat, baik ekstremitas bawah maupun ekstremitas atas. Pengaruh latihan akan dievaluasi pada periode setelah pasien dioperasi (pasca operasi) yaitu dengan menilai kemampuan ambulasi pasien, dengan menggunakan skala ILOA (*Iowa Level Of Assistance*). Kemampuan ambulasi pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kemampuan ambulasi pada kelompok kontrol.

#### 6.1.1 Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Preoperasi terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.3 didapatkan hasil bahwa ada perbedaan rata – rata kemampuan ambulasi dini yang lebih baik pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol, dengan nilai  $p = 0.017$ . Secara teori hal ini terjadi karena latihan kekuatan otot dapat mencegah terjadinya atropi pada otot, karena latihan otot *isometrik* dapat meningkatkan aliran balik vena, dan mempertahankan kekuatan otot pada kelompok otot besar yaitu otot *quadrisept dan gluteal* (Smeltzer & Bare, 2009). Asumsi peneliti bahwa dengan dilakukannya latihan kekuatan otot preoperasi, maka ketahanan otot (*endurance*) pasien akan lebih terjaga. Energi untuk melakukan aktivitas tetap terpelihara, sehingga pasien

memiliki kemampuan yang lebih baik pada hari ke 4 pasca operasi, untuk melakukan ambulasi. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Charlon, Patrick & Peach (1983, dalam Hoeman 2006) bahwa seseorang *disability* harus dilatih untuk beraktifitas agar tidak menjadi bergantung dan lebih mandiri dalam melakukan aktifitas dengan rehabilitasi.

Menurut Oldmeadow, 2006 faktor – faktor yang mempengaruhi pelaksanaan ambulasi dini pasien pasca operasi fraktur ekstremitas bawah adalah status mental, mobilisasi pre operasi, kondisi kesehatan pasien dan dukungan sosial. Pernyataan ini juga didukung oleh Brunner & Suddarth, 2002, bahwa ambulasi dini ditentukan oleh tingkat aktivitas fisik pasien, kestabilan sistem kardiovaskuler dan neuromuskular. Salah satu aktivitas fisik yang dilakukan oleh pasien, yang dapat menghindari resiko atropi otot adalah dengan latihan kekuatan otot baik isometrik maupun isotonik (Sjamsuhidajat & Jong, 2005).

Hasil penelitian ini juga dikuatkan oleh Nielsen, 2009, bahwa program latihan sebelum operasi (*prehabilitation*) dapat meningkatkan fungsi dan memperpendek lama hari rawat di rumah sakit (*hospital stay*) tanpa komplikasi lanjut atau ketidakpuasan dengan nilai  $p = 0.0001$  ( $p < 0.05$ ). Disisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Gocen, et al, 2004 menyatakan hal yang berbeda bahwa terapi *preoperative exercise* tidak signifikan terhadap lama hari rawat pasien di rumah sakit (*length of stay*).

Dampak dari latihan kekuatan otot sebelum operasi adalah meningkatkan kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi. Ambulasi dini merupakan komponen penting dalam perawatan pasca operasi fraktur karena jika pasien membatasi pergerakannya di tempat tidur dan sama sekali tidak melakukan ambulasi, pasien akan semakin sulit untuk mulai berjalan (Kozier, 2010).

Menurut Kozier, el al (1995 dalam asmadi 2008) ambulasi adalah aktivitas berjalan. Ambulasi dini merupakan tahapan kegiatan yang dilakukan segera pada pasien pasca operasi dimulai dari bangun dan duduk sampai pasien turun dari

tempat tidur, dan mulai berjalan dengan bantuan alat sesuai dengan kondisi pasien (Roper, 2007). Ambulasi mendukung kekuatan, daya tahan dan fleksibilitas sendi. dan keuntungan dari latihan secara perlahan dapat meningkatkan toleransi aktivitas. (Kozier, 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dinisesiati, 2009 menyatakan bahwa faktor yang paling dominan mempengaruhi kemampuan ambulasi adalah kondisi kesehatan pasien : Hb dengan nilai  $p = 0.026$  ( $\alpha < 0.05$ ) dan faktor dukungan sosial dengan nilai  $p = 0.029$  ( $\alpha < 0.05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian diatas, maka perawat yang berada ditatanan praktik, harus memikirkan, kondisi yang mempercepat kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi dini pasca operasi, dengan tidak tergantung pada bantuan orang lain. Salah satu cara yang harus dipertimbangkan diantaranya adalah dengan melakukan latihan kekuatan otot sebelum operasi.

## **6.1.2 Kontribusi Faktor *Confounding* Pada Latihan Kekuatan Otot Preoperasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasca Operasi**

### **6.1.2.1 Usia Responden**

Pada tabel 5.1 hasil penelitian menunjukkan bahwa rata- rata usia responden adalah 39.5 tahun. Usia termuda dari seluruh responden adalah 12 tahun (3.6 %) dan usia tertua adalah 96 tahun. Responden terbanyak berusia antara 12 – 50 tahun sejumlah 19 orang (67.9 %). Distribusi usia responden tersebut sesuai dengan gambaran pasien fraktur yaitu 15 – 50 tahun (Rasyad, 2007). Usia pasien yang mengalami fraktur sangat bervariasi mulai 12 sampai 96 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Moesbar (2007) bahwa risiko terjadinya fraktur ekstremitas bawah sering terjadi pada usia muda antara 18 sampai 46 tahun.

Secara teori, kejadian fraktur dapat terjadi pada semua tingkatan usia. Insiden fraktur pada laki – laki dan perempuan, puncaknya terjadi pada usia 6 – 16 tahun



dan pada usia dewasa (Smeltzer & Bare, 2009). Badan Kesehatan Dunia (WHO) mencatat tahun 2009, terdapat 7 juta orang meninggal dikarenakan insiden kecelakaan yang memiliki prevalensi cukup tinggi yakni insiden fraktur ekstremitas bawah sekitar 46.2 % dari insiden kecelakaan yang terjadi (Depkes, RI, 2009).

Hasil uji statistik didapatkan ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kemampuan ambulasi. Asumsi peneliti bahwa tingkat kemampuan ambulasi ini sangat dipengaruhi oleh usia, artinya semakin bertambah usia, maka semakin membutuhkan bantuan orang lain, terutama usia lansia. Dapat dilihat pada kelompok kontrol, yang tidak dilakukan intervensi, bahwa tingkat kemampuan melakukan ambulasi lebih tinggi membutuhkan bantuan orang lain, dibandingkan dengan kelompok intervensi yang diberi perlakuan, nilai kemampuan ambulasinya 14.14, lebih sedikit membutuhkan bantuan orang lain. Padahal dilihat dari nilai kesetaraannya, usia pada kelompok intervensi, setara dengan usia pada kelompok kontrol yaitu nilai  $p = 0.26$ , sehingga peneliti berasumsi bahwa

Hasil penelitian ini sejalan dengan penjelasan yang dikemukakan oleh Evans V. et al (1993) yang menghubungkan antara usia dengan aktivitas fisik, bahwa selama manusia hidup akan terjadi perubahan fungsi dan struktur sel tubuh manusia. Maturitas akan terjadi pada sekitar usia 20-25 tahun dan pertumbuhan akan berhenti. Proses penuaan mulai nampak pada usia 30 tahun, pada periode ini akan terjadi proses berkurangnya jumlah dan ukuran satuan fungsional pada setiap sistem tubuh. Jadi dapat disimpulkan bahwa proses penuaan ditandai oleh menurunnya kemampuan tubuh untuk beradaptasi atau pulih, begitu juga dengan orang yang usianya sudah lebih dari 50 tahun akan berkurang kemampuannya melaksanakan aktivitas fisik. (Evans V, Foley M, Pagan L, Mason J, *Patient*, 2011).

#### **6.1.2.2 Jenis Kelamin**

Hasil penelitian pada tabel 5.2 didapatkan data bahwa jenis kelamin responden terbanyak adalah laki – laki yaitu sejumlah 18 orang (64.29%) dibandingkan

responden perempuan sejumlah 10 orang (35.71 %). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Moesbar (2007) yang menyatakan bahwa laki-laki lebih banyak mengalami fraktur terutama disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas. Hal ini diasumsikan karena laki-laki lebih sering keluar rumah dengan mobilitas yang tinggi dan menggunakan kendaraan motor.

Berdasarkan tabel 5.8 didapatkan hasil penelitian bahwa tidak ada kontribusi yang bermakna antara jenis kelamin dengan kemampuan ambulasi pada kelompok intervensi sedangkan pada kelompok kontrol, jenis kelamin mempengaruhi kemampuan ambulasi yaitu dengan nilai  $p = 0.29$  ( $\alpha > 0.05$ ). Sedangkan pada kelompok kontrol, jenis kelamin memiliki kontribusi atau menjadi faktor *confounding* terhadap kemampuan ambulasi pasca operasi, yang terlihat dari nilai  $p < 0.05$  ( $\alpha < 0.05$ ).

Asumsi peneliti adalah jenis kelamin pada kelompok intervensi tidak signifikan karena antara laki – laki dan perempuan diberikan intervensi yang sama, sehingga tidak terlihat perbedaan kemampuan melakukan ambulasi. Dengan kata lain, perempuan pada kelompok intervensi, dilatih kekuatan ototnya sama dengan laki – laki, sehingga tidak terlihat perbedaan yang bermakna kemampuan ambulasinya dengan laki – laki. Sedangkan pada kelompok kontrol, antara laki – laki dan perempuan terlihat perbedaan yang bermakna, dimana perempuan membutuhkan bantuan orang lain dalam melakukan ambulasi ini dibandingkan dengan laki – laki. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian dari Hardjono, 2008, yang mengatakan bahwa kekuatan otot dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, tipe kontraksi, jenis serabut otot, kecepatan kontraksi, faktor metabolisme dan faktor psikologis (motivasi).

Hasil penelitian diatas tidak semua relevan dengan teori yang dikemukakan oleh Perry & Potter (2005) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi seseorang tidak melakukan mobilisasi adalah faktor fisiologis seperti faktor perkembangan antara lain meliputi usia, jenis kelamin. Pertambahan usia pada lansia, menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan otot, dan laki – laki lebih kuat dibandingkan perempuan. Hasil penelitian survey dengan disain studi korelasi, tentang hubungan usia, jenis

kelamin, lokasi fraktur dengan lama hari rawat, mendukung penelitian ini. Hasil penelitian ini adalah bahwa sebagian besar fraktur dialami oleh kelompok usia produktif yaitu usia 15 – 40 tahun, sebesar 43 %. Menurut jenis kelamin paling banyak dialami oleh laki – laki sebesar 56 % dan lokasi fraktur paling banyak pada ekstremitas bawah yaitu 64 % (<http://medicine.uui.ac.id/index.php>. karya tulis ilmiah. diunduh tanggal 21 juni 2011).

Penelitian lain yang mendukung yaitu penelitian dengan metode cross sectional yang dilakukan oleh Dinisesiati, tahun 2009 di RSUD Pontianak, didapatkan hasil yaitu jumlah frekuensi fraktur ekstremitas bawah (*inferior*) paling banyak pada laki – laki yaitu 75.2 % dan usia yang paling banyak mengalami fraktur adalah usia produktif yaitu 76.7 %.

### **6.1.2.3. Jenis Fraktur**

Berdasarkan hasil penelitian di tabel 5.2 didapatkan data bahwa jenis fraktur yang banyak terjadi adalah fraktur femur sejumlah 16 orang yaitu sebesar 57.1 % dan fraktur ekstemitas berikutnya seperti fraktur tibia fibula atau digiti. Umumnya fraktur femur terjadi pada batang femur 1/3 tengah. Fraktur femur lebih sering terjadi pada laki – laki daripada perempuan dengan umur dibawah 45 tahun dan sering berhubungan dengan olahraga atau kecelakaan. (Masjoer, 2000). Penyebab fraktur terbanyak adalah kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas ini, selain menyebabkan fraktur, juga menyebabkan kematian  $\pm$  1.25 juta orang setiap tahunnya. Bahkan WHO telah menetapkan decade 2000 – 2010 menjadi decade tulang dan sendi. (Depkes RI, 2009).

Secara substansi permasalahan yang sering terjadi pada fraktur femur diantaranya perdarahan, rata – rata darah yang hilang dapat lebih dari 1200 ml dan 40 % memerlukan transfusi. Oleh karena itu kondisi hemodinamik pre dan post operasi harus dilakukan penilaian. Kondisi kurang darah atau kurang suplai oksigen memungkinkan pasien pasca operasi akan merasa lebih lemah, sehingga kemampuan untuk melakukan ambulasi menurun (Blach & Hawsk, 2009).

#### 6.1.2.4 Penggunaan Traksi

Hasil penelitian tentang distribusi responden pada tabel 5.2 berdasarkan penggunaan traksi didapatkan data bahwa responden yang dilakukan traksi sejumlah 15 orang yaitu sebesar 53.6 %. Besarnya jumlah responden yang ditraksi, berbanding lurus dengan jumlah responden yang mengalami fraktur femur yaitu sebesar 57.1 %. Secara teori pasien yang mengalami fraktur femur dilakukan pemasangan skin traksi dengan tujuan untuk mengurangi spasme otot. Fraktur pada femur, menyebabkan regangan (*sprain dan strain*) pada otot quadrisep, sehingga pasien akan merasakan sakit yang lama, jika tidak dipasang traksi.

Traksi adalah tahanan yang dipakai dengan berat atau alat lain untuk menangani kerusakan atau gangguan pada tulang dan otot (Black & Hawks, 2009). Dampak yang dirasakan oleh pasien yang mengalami fraktur femur setelah dilakukan pemasangan traksi adalah berkurangnya rasa nyeri. Sehingga jika rasa nyeri berkurang, maka diharapkan pasien dapat melakukan latihan – latihan untuk mempertahankan kekuatan otot (Smeltzer & Bare, 2009).

Asumsi peneliti adalah karena indikasi pemasangan traksi dilakukan pada fraktur femur, maka angka pemasangan traksi akan berbanding lurus dengan kejadian fraktur femur yaitu fraktur femur sebesar 57.1 % dan yang dilakukan traksi sebesar 53.6 %.

#### 6.1.2.5 Kemampuan ambulasi dini

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dilihat pada tabel 5.2 distribusi responden pada kelompok intervensi memiliki rata – rata kemampuan ambulasi 14.14 dengan nilai ambulasi terbaik 9 dan ambulasi kurang baik 20. yang memiliki kemampuan ambulasi yang baik pada kelompok intervensi sejumlah 8 orang (57.1 %) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan kerja seseorang yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitasnya. Salah satu cara untuk

meningkatkan produktifitas seseorang adalah dengan meningkatkan kemampuannya dalam melakukan aktifitas *weight bearing* dan ambulasi.

Asumsi peneliti bahwa dengan diberikannya intervensi berupa latihan kekuatan otot kepada pasien sebelum operasi, diharapkan kekuatan otot tetap terjaga dan energy untuk mempertahankan kekuatan otot tetap bisa dipertahankan, sehingga pada saat pasien bed rest selama menunggu jadwal operasi diharapkan kekuatan ototnya dapat terpelihara. Pada saat pasca operasi diharapkan pasien dapat segera melakukan ambulasi dini. Asumsi didukung juga oleh teori bahwa individu normal yang mengalami tirah baring akan kehilangan kekuatan otot rata – rata 3 % sehari (*atrofi disuse*) (Smeltzer & Bare, 2009)

### 6.1.3 Analisis Multivariat

Tujuan analisis multivariat adalah untuk mengetahui faktor perancu mana, yang paling mempengaruhi variabel terikat (kemampuan ambulasi) diantaranya dapat dilihat pada tabel 5.8 yaitu : terdapat 4 (empat) variabel yang masuk kedalam pemodelan multivariat yaitu usia, jenis kelamin, jenis fraktur dan penggunaan traksi. Dari keempat variabel tersebut variabel yang nilai  $p > 0.05$  yaitu jenis fraktur dan penggunaan traksi, sehingga variabel tersebut dikeluarkan dari pemodelan multivariat. Model akhir yang didapatkan yaitu variabel bebas dan *confounding* yang berpengaruh terhadap kemampuan ambulasi yaitu usia, jenis kelamin dan intervensi latihan kekuatan otot itu sendiri. Tetapi yang paling besar pengaruhnya adalah faktor usia dan jenis kelamin.

Asumsi peneliti adalah bahwa kondisi ini terjadi karena sampel penelitian yang kurang, serta tidak dilakukan batasan terhadap usia dan jenis kelamin, maka akan mempengaruhi hasil analisis. Oleh karena itu, dibutuhkan sampel penelitian yang memadai untuk mendapatkan hasil yang lebih signifikan. Selain itu perlu pembatasan usia, supaya dapat dilihat perbedaan kemampuan ambulasi berdasarkan tingkat usia, ataupun berdasarkan jenis kelamin. Hasil penelitian dengan sampel yang sangat dikontrol, tentu membutuhkan waktu yang cukup panjang.



## **6.2 Keterbatasan Penelitian**

Mengingat banyak faktor yang mempengaruhi dalam pelaksanaan penelitian, berikut ini akan peneliti sampaikan faktor- faktor tersebut, yang merupakan keterbatasan dalam penelitian ini yaitu :

### **6.2.1 Keterbatasan Sampel**

Selama pengambilan data, sampel yang memenuhi kriteria inklusi tidak mencukupi jumlah sampel yang diinginkan sesuai perhitungan awal, hal ini disebabkan karena pasien yang datang untuk operasi pada ekstremitas bawah terbatas, sehingga diperoleh jumlah pasien fraktur ekstremitas di ruang rawat berdasarkan catatan pasien yang masuk ke ruangan. Pada pelaksanaannya pasien meningkat diakhir penelitian, sehingga peneliti tidak memiliki cukup banyak waktu, untuk menunggunya, karena harus melaksanakan pengolahan data.

### **6.2.2 Keterbatasan Metode Penelitian**

Pengambilan sampel pada penelitian ini sulit untuk menyetarakan karakteristik responden antara kelompok kontrol dengan kelompok intervensi, karena pasien tidak datang secara bersamaan, selain itu waktu pemberian intervensi sudah disamakan sesuai jadwal operasi yaitu seminggu sebelum operasi akan tetapi ditemukan beberapa kasus rencana operasi ditunda karena sesuatu, sehingga waktu latihan kekuatan otot pre operasi ada yang lebih dari satu minggu. Oleh karena itu, lama latihan pun berbeda untuk beberapa responden.

### **6.2.3 Keterbatasan waktu penelitian**

Waktu yang dibutuhkan untuk penelitian tidak sesuai dengan rencana awal yaitu 6 minggu, akan tetapi waktu tenggang dua minggu pada awal penelitian sudah mengurangi lamanya penelitian. proses perijinan membutuhkan waktu, hal tersebut merupakan keterbatasan waktu untuk pengambilan data penelitian menjadi lebih pendek, yang seharusnya mempunyai cukup untuk melakukan penelitian sesuai besar sampel yang ditargetkan.



### **6.3 Implikasi Terhadap Pelayanan Keperawatan dan Penelitian.**

Implikasi hasil penelitian terhadap pelayanan dan penelitian sebagai berikut :

#### **6.4.1 Implikasi Terhadap Pelayanan Keperawatan**

Berikut ini akan diuraikan mengenai implikasi hasil penelitian terhadap pelayanan keperawatan:

##### **6.4.1.1 Meningkatkan pelaksanaan upaya pendidikan kesehatan di rumah sakit**

Pendidikan kesehatan hakikatnya bertujuan untuk mencapai kesejahteraan individu, keluarga dan masyarakat, maka pasien sebagai subjek dalam penelitian ini harus mampu merubah, mengenal dan mengatasi masalah yang berpengaruh pada dirinya. Untuk merealisasikannya dibutuhkan agen pembaharu atau advokat serta strategi, Perawat medikal bedah diharapkan dapat menjalankan peran tersebut.

##### **6.4.1.2 Menjadi salah satu model pelayanan keperawatan medikal bedah dari hasil**

penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa pasien pada dasarnya punya rasa ingin tahu tentang prognosis tindakan keperawatan yang akan dilakukan. Adanya keterbatasan keterampilan tentang aktifitas pasca operasi dapat dijadikan suatu intervensi untuk mencapai kesehatan optimal, dan memandirikan pasien.

#### **6.5 Implikasi Terhadap Penelitian**

Adanya intervensi latihan kekuatan otot sebelum operasi, yang dilakukan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran nyata tentang faktor yang mempengaruhi kemampuan pasien untuk melakukan ambulasi dini, selain faktor usia dan jenis kelamin, serta memberikan landasan bagi peneliti berikutnya tentang seberapa jauh pengaruh latihan kekuatan otot preoperasi dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan kriteria sampel dengan mempertimbangkan usia dan jenis kelamin.

## BAB 7

### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan dari bab sebelumnya sampai pembahasan hasil penelitian ini, maka dapat ditarik beberapa simpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu :

#### 7.1 Simpulan

- 7.1.1 Karakteristik responden pada penelitian ini yaitu rata – rata usia responden adalah berada pada tahap usia dewasa yaitu antara 39.5 – 50 tahun. Responden terbanyak adalah laki – laki dengan jenis fraktur terbanyak yaitu fraktur femur serta yang menggunakan traksi juga lebih banyak daripada yang tidak ditraksi, dengan rata- rata kemampuan ambulasi yang lebih baik.
- 7.1.2 Kemampuan ambulasi dini pasca operasi memiliki perbedaan yang signifikan yaitu kelompok intervensi memiliki kemampuan ambulasi yang lebih baik daripada kelompok kontrol dengan nilai  $p = 0.017$  ;  $\alpha < 0.05$ .
- 7.1.3 Faktor perancu (*confounding*) yang sangat berkontribusi terhadap latihan kekuatan otot preoperasi dan kemampuan ambulasi dini adalah intervensi latihan kekuatan otot preoperasi itu sendiri, usia dan jenis kelamin, yang terlihat dari nilai  $p < 0.05$ .

#### 7.2 Saran

Terkait dengan kesimpulan hasil penelitian di atas, ada beberapa hal yang dapat disarankan demi keperluan pengembangan hasil penelitian ini terhadap upaya peningkatan mutu pelayanan keperawatan serta mencegah dampak immobilisasi yang lama setelah operasi yaitu :

- 7.2.1 Hasil penelitian ini dapat dilanjutkan sebagai intervensi di rumah sakit yang mungkin selama ini belum dilaksanakan secara terstruktur dan terencana dan melengkapi SOP yang ada di rumah sakit.

- 7.2.2 Adanya peningkatan pengetahuan perawat khususnya untuk orthopedi melalui pelatihan atau seminar sehingga mendapatkan keterampilan yang sama dalam merawat pasien pasca operasi ekstremitas bawah terutama bagaimana mengoptimalkan latihan kekuatan otot sebelum operasi untuk meningkatkan kemampuan ambulasi dini pasien pasca operasi.
- 7.2.3 Perlu penelitian lebih lanjut dengan sampel dan waktu yang lebih memadai serta kriteria inklusi dan eksklusi yang lebih ketat seperti pembatasan usia dan jenis kelamin, serta perlu adanya disain pre dan post operasi, untuk lebih mengetahui perbedaan kekuatan otot sebelum dioperasi.



This document was created using  
Smart PDF Creator  
To remove this message purchase the  
product at [www.SmartPDFCreator.com](http://www.SmartPDFCreator.com)

## DAFTAR PUSTAKA

- Appell,H.J.(1997). The Muscle in Rehabilitation Process, *Orthopade* 26 (11), 930 – 934.
- Asmadi, (2008). *Tehnik Prosedural Keperawatan ; Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta : Salemba Medika.
- Bamman,MM,Clarke,M.S,Feedback,D.L, Talmadge,R.J, Steven, B.R,Lieberman, S.A & Greenisen,M.C (1998). *Impact of Resisten exercise during bed rest on Sceletal Muscle Sarcopenia and Myosin Isoform Distribution*, *Journal of Applied Physiology*, 84 (1) 157 – 163.
- Barbay, K (2009). Research evidence fo r the use preoperative exercise in patients preparing for total hip or total knee arthroplasty. *Orthopaedic Nursing*; May/Juni 2009; (28), 3 ; Academic Research Library.
- Berg HE (1996). Evects of unloading on skeletal muscle mass and function in man. *arolinska Institutet*, ISBN 91–628–1962–3. Stockholm
- Berg HE, Tesch PA (1996) Changes in muscle function in response to 10 days of lower limb unloading in humans. *Acta Physiol Scand* 157:63–70
- Black, J.M., (2009). *Medical surgical nursing: clinical management for continuity of care*, 8th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Canavarro, K. (1946). Early postoperative ambulation. *Annals of surgery*, 124 (2), 180 – 181.
- Carpenito, LJ. (2000). *Diagnosa Keperawatan. Edisi kedelapan*. Jakarta:Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Carli, F, & Zavorsky, G.S. (2005). Optimizing function exercise capacity in elderly surgical population. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. 8, 23- 32.
- Craven F.R & Hirnle.J.C (2009). *Fundamentals of Nursing Human,Health and Fucntion* (6 th.edition).USA.Lippincott Williams & Wilkins.
- Dahlan, M.S. (2005). *Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta : Penerbit Arkans.
- Dahlan, M.S. (2008). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Jakarta : Penerbit Salemba Medika.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia/ DEPKES RI, (2009). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2008*.Departemen Kesehatan Republik Indonesia,Jakarta.

- Deschenes,M.R,Britt,A.A & Chander,W.C (2001). A Comparison of The Effect of Unloading in Young Adult and Aged Sceletal Muscle. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 33 (9)
- Dinisesiati (2009). *Frekuensi Fraktur Ekstremitas Inferior Pada Kasus Kecelakaan Di RSUD dr.Soedarso di Pontianak*.
- Ditmyer, M.M, Topp, R & Pifer, M. (2002). Prehabilitation in preparation for orthopaedic surgery. *Orthopaedic Nursing*, 21 (5), 43-53.
- Doenges, ME. (2000). *Rencana Asuhan Keperawatan. Pedoman Untu Perencanaan dan Pendokumentasian Perawatan Pasien*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Duchterman,J.M, Bulechek,G.M, (2004). Nursing interventions classification, *Mosby an affiliate of Elsevier*, St.Louis, Missouri, ed 4<sup>th</sup>
- , (2006). *Effect of preoperative exercise on measures of functional status in men and women undergoing total hip and knee arthroplasty*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17013852> unduh tanggal 9 januari 2011.
- Fitzpatrick, J.J & Wallace (2006). *Encyclopedia of nursing research*. Ed 2<sup>th</sup>.New York : Springer.
- Folden, S & Tappen, R. (2007, Juli/September). Factors influencing function and recovery following hip repair surgery. *Orthopaedic Nursing, Research Library*. November, 2010. Ebsco database.
- Gilbey, Lars E.O, jon.K, Inger Ekman, Christine.M (2003). Exercise improves early functional recovery after total hip arthroplasty, *Clinical Orthopaedic and Related Research*, 408, 193 – 200.
- Gill, Salmon P,Hughes, Portney.l. (2004). A prehabilitation program for prevention of functional decline : Effect on higher- level physical function. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85 (7), 1043-1049.
- Hamric,Spross & Hanson (2009). *Advanced practice nursing : an integrative approach*. USA: *Saunders Elsevier*.
- Hardjono, J SKM, MARS ( *Perbedaan Pengaruh Pemberian Latihan Metode De lorme Dengan Latihan Metode Oxford Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps*
- Hoeman, S.P (2001). *Rehabilitation Nursing (Process Application & out comes)*. (3<sup>th</sup> edition.United States of American : Mosby inc.
- Jesudason, C & Stiller, K. (2002). Are bed exercise necessary following hip arthroplasty? *Australian Journal of Physiotherapy*, (48).

- Kisner, Carolyn and Lynn Allen Coiby,(1996). *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*, F.A. Davis Company, Philadelphia.
- Kozier, B & Erb,G.(1987). *Fundamentals of Nursing : Concepts and Prosedures* (3<sup>th</sup> edition). California : Addison- Wesley.
- Lewis, S.L, Heitkemper,M.M, & Dirksen, S.R. (2004). *Medical – surgical : Assessment and management of clinical problems*. 6<sup>th</sup> Ed, St. Louis, MO : Mosby
- NANDA, (2006), *Nursing diagnoses: definitions & Classification*, NANDA International, philadelphia.
- Nurulhuda,U.(2008). Pengaruh Edukasi Suportif Terstruktur Terhadap Mobilisasi Dalam Konteks Asuhan Keperawatan Pasien Fraktur Dengan Fiksasi Ekstremitas Bawah di RSUP Fatmawati Jakarta
- Nielsen, R.P.Lars Damkjaer, Jorgesen, Benny,D,Tom Pederson, Hanne Tonnesen (2010). Prehabilitation and early rehabilitation after spinal surgery : randomized clinical trial, (24) : 137 – 143.
- Morris, B.A, Cristopher, Ingersoll, Susan Sabila, Mark D, jay Hertel (2010). *Clinical Practice Guidelines For Early Mobilization Hours After Surgery*, Orthopaedic Nursing ; Sept/Oct 2010; 29,5; Research Library.
- Moesbar (2007) Karakteristik Demografi Kecelakaan Lalu Lintas Di Kalimantan.
- Oldmeadow, B.L, Lissamaija.N, Heli Virtanen, Jouko.K, Sanna.S (2006). No Rest For the wounded : Early Ambulation After Hip Surgery Accelerates Recovery. Royal Australian College of Surgeon, ANZ J.Surg, (76) : 607 – 611.
- Potter & Perry, (2006). *Fundamental Of Nursing: Concepts, Procces and practice*, St Louis: CV Mosby Company philadelpia : Lippincott.
- , (2007). Preoperative Exercise Improves Muscle Strength After Total Hip Arthroplasty. <http://www.medscape.org/viewarticle/545382> . diunduh taggal 4 maret 2011.
- Rasjad,Ch (2007). Pengantar Ilmu Bedah Orthopedi,Ujung Pandang, Bintang Lamumpatue.
- Ratna Sitorus, (2004). *Panduan Penulisan Tesis, Program Pasca Sarjana*, Jakarta: FIK-UI
- Roper,N (2002). Prinsip – Prinsip Keperawatan (edisi 2 ). Jakarta : Yayasan Essentia Medica.
- Sastroasmoro S. & Ismael S. (2010). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, edisi 3, CV. Sagung Seto, Jakarta.



- Schulze K, Gallagher P, Trappe S (2002). Resistance Training Preserves Skeletal Muscle Function During Unloading In Humans. *Med Sci Sports Exerc* 34:303–313
- Sjamsuhidajat,R & Jong.D.W. (2005). *Buku Ajar Ilmu Bedah* (edisi 2). Jakarta : EGC
- Smeltzer, S. & Bare,B.G (2009). *Textbook of Medical Surgical Nursing*, 9th, Philadelphia, Lippincot.
- Tesch PA, Trieschmann JT, Ekberg A (2004) Hypertrophy of chronically unloaded muscle subjected to resistance exercise. *J Appl Physiol* 96:1451–1458
- Tesch PA, Berg HE, Bring D, Evans HJ, Leblanc AD (2005). Effects of 17-day spaceflight on knee extensor muscle function and size. *Eur J Appl Physiol* 93:463–468
- Trappe TA, Carrithers JA, Ekberg A, Trieschmann J, Tesch PA (2002). The influence of 5 weeks of ULLS and resistance exercise on vastus lateralis and soleus myosin heavy chain distribution. *J Gravit Physiol* 9:P127–P128
- Valkenet, K, Ingrid GL, Jaap.J.D, Wouter.R, Eline Lindemen, Frank.J (2011). *The effects of preoperative exercise therapy on postoperative outcome : a Systematic review*, (25), 100-105.
- Waher, A., Salmond, S., Pellino, T. (2002). *Orthopaedic Nursing*, Third Edition, Philadelphia, PA. WB Saunders Co.
- Wang, A.W, Gilbey, H.J & Ackland, T.R. (2002). Perioperative exercise programs improve early return of ambulatory function after total hip arthroplasty : A randomized, controlled trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 81 (11), 801 – 806.
- Wilkinson, J.M., (2006). *Prentice Hall Nursing Diagnosis Handbook with NIC Interventions and NOC Outcomes*, eighth edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- WHO, (2008), *Essential Surgical Care, : Injuries of the lower extremity*, [www.who.int/entity/substance\\_abuse/wha\\_57\\_11.pdf](http://www.who.int/entity/substance_abuse/wha_57_11.pdf), diunduh tanggal 4 Maret 2011

## PENJELASAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Pre Operasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah Di RSUP Fatmawati Jakarta.

Peneliti : Eldawati

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Pre Operasi Terhadap Kemampuan Ambulasi Dini Pasien Pasca Operasi Fraktur Ekstremitas Bawah Di RSUP Fatmawati Jakarta. Penelitian ini akan dilaksanakan pada pasien yang akan dilakukan Operasi Eksternal atau Internal Fiksasi Ekstremitas Bawah di RSUP Fatmawati Jakarta untuk kemudian diberikan intervensi latihan kekuatan otot termasuk didalamnya adalah rentang gerak sendi yang sehat sebelum dioperasi, latihan dipandu oleh peneliti atau asisten peneliti, dan dilakukan selama 3x dalam sehari selama 30 menit. Kemudian dilihat perubahannya terhadap kemampuan ambulasi dini pasca operasi hari pertama sampai hari empat (0-4).

Selama latihan, jika bapak/ibu merasa kelelahan, maka latihan akan diistirahatkan dulu, sampai ibu/bapak bersedia kembali untuk latihan, jadi disesuaikan dengan kondisi kesehatan bapak/ibu. Peneliti akan menjamin kerahasiaan identitas dan data yang diberikan. Responden dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu apabila menghendakinya.

Hasil penelitian ini akan dimanfaatkan untuk meningkatkan mutu pelayanan keperawatan di masa yang akan datang. Peliti sangat mengharapkan partisipasi ibu/bapak/saudara untuk berperan serta dalam penelitian ini. Atas kesediaan dan partisipasinya, peneliti ucapkan terima kasih.

Jakarta, Mei 2011

Peneliti,

Eldawati

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN  
(INFORMED CONCENT)

Setelah saya membaca penjelasan penelitian dan mendapat penjelasan terhadap pertanyaan yang diajukan, saya memahami tujuan dan manfaat penelitian ini. Saya mengerti bahwa peneliti dapat menghargai dan menjunjung hak-hak saya sebagai responden.

Saya memahami bahwa keikutsertaan saya dalam penelitian ini sangat besar manfaatnya bagi peningkatan mutu pelayanan keperawatan pasien pasca operasi Fiksasi Ekstremitas bawah. Persetujuan ini saya tanda tangani tanpa paksaan dari pihak manapun, dan saya menyatakan akan ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.

Jakarta, Mei 2011

Peneliti,

Responden,

Eldawati

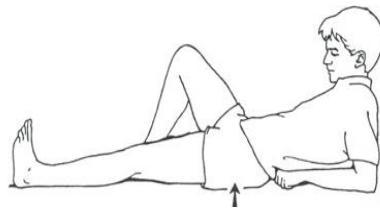
\_\_\_\_\_

**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR  
LATIHAN KEKUATAN OTOT PREOPERASI**

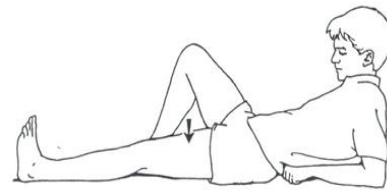
No.	Kegiatan
1	Definisi : Latihan Kekuatan Otot adalah latihan isometrik pengesetan gluteal dan pengesetan kuadrisep yang dilakukan sebelum tindakan operasi dengan tujuan untuk memelihara kekuatan otot yang diperlukan untuk berjalan (Smeltzer & Bare, 2002)
2	Tujuan : mempertahankan massa otot dan memperkuat serta mencegah atrofi otot (Smeltzer & Bare, 2002)
3	Langkah Kerja : a. Fase Orientasi - Sapa klien dan ucapkan salam - Perkenalkan diri pada pasien - Jelaskan tujuan tindakan pada pasien dan kontrak waktu  b. Fase Kerja : - Yakinkan pasien siap untuk melakukan latihan - Cuci tangan sebelum tindakan dan pasang sarung tangan - Jaga Privasi pasien - Observasi Tanda – tanda vital sebelum latihan - Atur posisi pasien untuk latihan, kemudian ajarkan atau bimbingan dalam melakukan latihan kekuatan otot selama 3 x dalam 1 hari selama 5- 10 menit untuk satu kali latihan diantaranya :  1) Latihan pengesetan Gluteal (Gluteal set) caranya : a) Posisikan pasien telentang dengan tungkai lurus bila mungkin b) Instruksikan pasien untuk mengkontrasikan otot bokong dan perut c) Minta pasien untuk menahan kontraksi selama 5 – 10 detik d) Biarkan pasien rileks e) Ulangi latihan ini, 10 kali dalam satu jam ketika pasien terjaga.  2) Latihan pengesetan Kuadriseps caranya : a) Posisi pasien dengan kondisi telentang dengan tungkai lurus. b) Instruksikan pasien untuk menekan lutut ke tempat tidur, dengan mengkontraksikan bagian otot anterior paha.

	<p>c) Suruh pasien mempertahankan posisi ini selama 5 – 10 detik</p> <p>d) Biarkan pasien rileks</p> <p>e) Ulangi latihan ini, 10 kali dalam satu jam ketika pasien terjaga.</p> <p>3) Latihan Ankle Pump caranya :</p> <p>a) Posisi pasien dengan kondisi telentang dengan tungkai lurus.</p> <p>b) Instruksikan pasien untuk melakukan fleksi dan ekstensi pergelangan kaki dan kontraksi otot – otot betis (latihan pemompaan betis)</p> <p>c) Suruh pasien mempertahankan posisi ini selama 5 – 10 detik</p> <p>d) Biarkan pasien rileks</p> <p>e) Ulangi latihan ini, 10 kali dalam satu jam ketika pasien terjaga.</p> <p>4) Lakukan Latihan Rentang Gerak Sendi untuk Ekstremitas yang sehat.</p> <p>a) Gerakan Kepala dan Leher : fleksi, lateral fleksi, ekstensi,hiperekstensi, rotasi</p> <p>b) Gerakan Bahu, sendi siku dan pergelangan tangan Bahu; fleksi, hiperekstensi, abduksi, adduksi, sirkumduksi, internal rotasi, elevasi. Siku; fleksi, ekstensi, pronasi, supinasi. Pergelangan tangan ; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, adduksi. Tangan dan jari tangan ; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, adduksi.</p> <p>c) Gerakan tungkai bawah (sendi pinggul, lutut dan kaki) Sendi pinggul (<i>hip</i>) ; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, sirkumduksi, internal dan eksternal rotasi. Sendi lutut (<i>knee</i>) dan sendi kaki (<i>ankle</i>); fleksi, ekstensi, hiperekstensi. Jari kaki; fleksi, ekstensi, hiperekstensi, abduksi, adduksi.</p> <p>c. Fase Terminasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lakukan pengecekan tanda - tanda vital kembali setelah latihan</li> <li>- Evaluasi respon klien setelah latihan</li> <li>- Lakukan cuci tangan setelah tindakan</li> <li>- Dokumentasikan tindakan yang dilakukan</li> </ul>
--	---

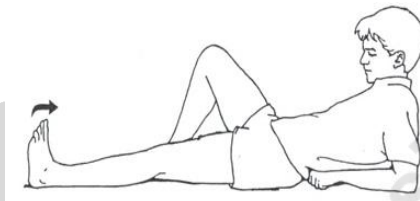
Latihan Kekuatan Otot ( Latihan Isometrik)



Gluteal Set



Kuadrisept Set



Ankle Pump

Gb. 2.2. Latihan Isometrik ( Pengesetan Otot)

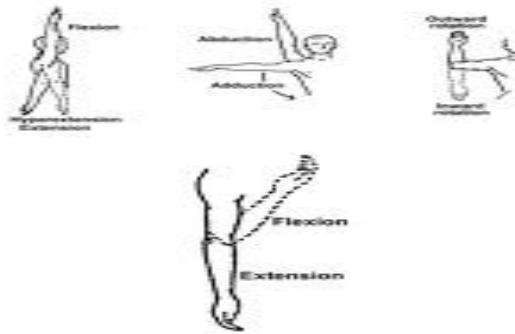
Latihan Rentang Gerak Sendi :

Latihan ekstremitas bawah yang sehat





Latihan ekstremitas atas yang sehat



**Format Penilaian Kemampuan Ambulasi Berdasarkan  
SKALA ILOA (IOWA LEVEL OF ASSISTANCE)**

<p><b>TUGAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari posisi tidur terlentang (supine) ke posisi duduk dipinggir tempat tidur</li> <li>• Duduk dipinggir tempat tidur (dangle position) ke posisi berdiri disisi tempat tidur</li> <li>• Berjalan 4.57 meter</li> <li>• Kecepatan berjalan lebih dari 13.4 meter</li> </ul>	
<p><b>Skala Ordinal dan Definisi untuk tingkat bantuan</b></p> <p>0 = Independen/ = Tidak ada bantuan atau pengawasan untuk melakukan aktivitas secara Mandiri aman, dengan atau tanpa alat bantu, tambahan atau modifikasi.</p> <p>1= Diawasi = Diawasi secara dekat, untuk melakukan aktivitas secara aman, kapan Perlu, tidak perlu dipegang</p> <p>2 = Minimal = Membutuhkan alat bantu sebagian, menggunakan salah satu atau kedua kaki dan menstabilkan dengan alat bantu</p> <p>3 = Sedang = Membutuhkan bantuan satu atau dua orang, untuk keselamatan saat melakukan aktivitas</p> <p>4 = Maksimal = Membutuhkan support yang signifikan pada 3 atau lebih point sentuhan dan membutuhkan satu atau lebih orang, dan untuk keselamatan saat aktivitas</p> <p>5 = Tak Berdaya = Melakukan aktivitas dengan bantuan penuh</p> <p>6 = Tidak dapat = Tidak dapat dites karena alasan medis atau alasan keselamatan dinilai</p>	
<p><b>Skala Ordinal untuk Alat Bantu</b></p> <p>0 = Tidak ada alat bantu</p> <p>1 = Satu tongkat</p> <p>2 = Satu kruk</p> <p>3 = Dua kruk siku</p> <p>4 = Dua Kruk axilla</p> <p>5 = Frame (standar)/ dibantu penuh</p> <p>6 = Tidak berdaya</p>	
<p><b>Skala Ordinal untuk Kecepatan Ambulasi</b></p> <p>Waktu yang dibutuhkan untuk berjalan pada 13.4 meter</p> <p>0 ≤ 20 detik</p> <p>1 &lt; 21 – 30 dtk</p> <p>2 &lt; 31 – 40 dtk</p> <p>3 &lt; 41 - 50 dtk</p> <p>4 &lt; 51 – 60 dtk</p> <p>5 &lt; 61 – 70 dtk</p> <p>6 &gt; 70 dtk</p>	

Rentang Nilai : 0 – 50 ( Nilai terbaik adalah 0)

#### Nilai Minimal

Jika pasien secara mandiri melakukan semua tugas, tanpa bantuan, nilainya 0, jika dalam mengerjakan tugas tidak membutuhkan alat bantu, baik berdiri atau mobilisasi, maka nilainya 0, jadi nilai untuk tingkat bantuan ( $5 \times 0$ ) = 0, dan nilai untuk membutuhkan alat bantu ( $4 \times 0$ ) = 0

#### Nilai Maksimal

Jika pasien tidak mampu melakukan kelima tugas tersebut, karena alasan medis dan keselamatan, maka nilai tingkat bantuannya = 6, jika pasien membutuhkan alat bantu dan kondisi frame/standar, termasuk berdiri dan mobilisasi, maka nilainya = 5, jadi total nilai untuk tingkat bantuan ( $5 \times 6$ ) = 30, dan untuk nilai membutuhkan alat bantu ( $4 \times 5$ ) = 20, sehingga total nilai akhir adalah ( $30 + 20$ ) = 50.