



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

**INTERVENSI TENS DAN ACTIVE MOVEMENT UNTUK
MENAMBAH LINGKUP GERAK SENDI PADA PENDERITA
POST ORIF FRAKTURE PATELLA**

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

IRLIA AGUSTIN TRI ASTUTI

1110702038

**FAKULTAS ILMU – ILMU KESEHATAN
PROGRAM DIPLOMA III FISIOTERAPI**

2014



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

**INTERVENSI TENS DAN ACTIVE MOVEMENT UNTUK
MENAMBAH LINGKUP GERAK SENDI PADA PENDERITA
POST ORIF FRAKTURE PATELLA**

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya**

IRLIA AGUSTIN TRI ASTUTI

1110702038

**FAKULTAS ILMU – ILMU KESEHATAN
PROGRAM DIPLOMA III FISIOTERAPI**

2014

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Irlia Agustin Tri Astuti

NRP : 1110702038

Tanggal : 14 Juli 2014.

Tanda Tangan :



PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irlia Agustin Tri Astuti
NRP : 1110702038
Fakultas : Ilmu – Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi
Jenis karya : Karya Tulis Ilmiah Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

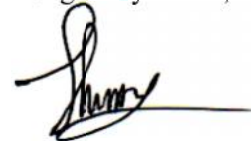
INTERVENSI TENS DAN ACTIVE MOVEMENT UNTUK MENAMBAH LINGKUP GERAK SENDI PADA PENDERITA POST ORIF FRAKTURE PATELLA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 14 Juli 2014

Yang menyatakan,



(IRLIA AGUSTIN TRI ASTUTI)

INTERVENSI TENS DAN ACTIVE MOVEMENT UNTUK MENAMBAH
LINGKUP GERAK SENDI PADA PENDERITA POST ORIF FRAKTURE
PATELLA

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir

Program Diploma III Fisioterapi

Oleh :

Irlia Agustin Tri Astuti

NIM : 1110702038

Mengetahui,

PEMBIMBING



(EKO YULIANTO, SKM)

KAPROGDI D-III FISIOTERAPI



(SUPARNO, SMPH, SE, M.Fis)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Irlia Agustin Tri Astuti

NRP : 1110702038

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Intervensi Tens Dan Active Movement Untuk Menambah
Lingkup Gerak Sendi Pada Penderita Post Orif Fraktur
Patella

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Fisioterapi pada Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Sunaryo.SFT
Penguji I

Eko Yulianto.Amd,Ft,SKM
Penguji II

Sri Yani SST.FT.SPd.MSI
Penguji III



Desak Nyoman Sitti, S.Kp, MARS
Dekan

SUPARNO, SMPH, SE, M.Fis
Ka.Progdi D-III Fisioterapi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 14 Juli 2014

Intervensi Tens Dan Active Movement Untuk Menambah Lingkup Gerak Sendi Pada Penderita Post Orif Fraktur Patella

(Irlia Agustin Tri Astuti, 2014, 66 halaman)

ABSTRAK

fraktur patella adalah perpatahan tulang bijan, baik berbentuk transfer ataupun stela, bisa terjadi onakibat trauma dan berbentuk langsung, yang menimbulkan hematoma pada kanal medulla antara tepi tulang dibawah periostium dengan jaringan tulang yang mengatasi fraktur. Pada kondisi fraktur patellae problematik yang ditimbul diantaranya yaitu Fungsi berubah, pembengkakan karena reaksi normal terhadap rangsangan vasodilatasi, terjadi keterbatasan pada lingkup gerak sendi, perubahan warna lokal pada kulit, terdapat ruang pada fragmen patella, hilangnya fungsional, deformitas karena adanya pergeseran fragmen tulang yang patah, pasien tidak dapat melakukan ekstensi anggota gerak bawah, nyeri terus – menerus dan bertambah berat sampai fragmen tulang terdapat edema dan hematoma, kripitasi akibat gesekan antara fragmen satu dan lainnya. Pada permasalahan tersebut peranan fisioterapi sangat penting untuk mengatasi gangguan fungsi dan gerak serta mencegah komplikasi yang mungkin terjadi. Dalam karya tulis ilmiah akhir ini, penulis mengambil satu permasalahan yaitu Menambah Lingkup Gerak Sendi dengan modalitas yang digunakan adalah terapi *Tens* dan *Active Movement*, dengan pelaksanaan terapi sebanyak 6 kali. Adapun hasil setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali adalah adanya pengurangan rasa nyeri dan terjadi peningkatan lingkup gerak sendi. Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penggunaan modalitas fisioterapi berupa Tens dan Active Movement dapat membantu meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi Fraktur patella dengan rata-rata peningkatan 30%.

Keywords: *Fraktur Patellae* ,Menambah lingkup gerak sendi,*Tens* dan *Active Movement*.

Intervensi Tens Dan Active Movement Untuk Menambah Lingkup Gerak Sendi Pada Penderita Post Orif Fraktur Patella

(Irlia Agustin Tri Astuti, 2014, 66 halaman)

ABSTRACT

Fraktur patellae of fracture bone shell is patellae, well shaped transfer or stela, can occur due to trauma and shaped directly, that raises the canal between medulla hematome edge of the bone under the periostium with bone tissue that overcomes fracture. On condition fracture patellae, problematik posed is changed function, swelling the normal reaction to stimuli vasodilatasi, place limitation on the scope of the motion of joint, a local discoloration on the skin, there is space on the bone fragments patellae, loss of functional, deformities due to a broken bone fragments shift, the patient can't do lower limbs extension, continuous pain and gain weight until the bone fragments are edema and hematome, kripitasi due to friction between fragments of bone and all. On the problems of the role of the physioterapist is essential to overcome the glitches and motion as well as prevent possible complications. In a scientific paper these days, writers take one problem namely increase the scope of motion joint with therapeutik modalities used are *tens and active movement*, with the implementation of therapy as much as 6 times. As for the result after a therapy as much as 6 times is the existence of pain reduction and an increase in range of motion. From the results obtained, it can be concluded that use of the modalities of physiotherapy *Tens and Active movement* can help increase the range of motion on fracture patella with average improvement 30%.

Keywords: *Fraktur Patellae* ,increase the range of motion,*Tens* and *Active Movement*.

KATA PENGANTAR

Dengan terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA) ini, pertamanya penulis panjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis.

KTIA ini disusun sebagai syarat dalam menempuh ujian negara di Akademi Fisioterapi Jakarta. Dalam pembuatan KTIA ini memilih judul : “INTERVENSI TENS DAN ACTIVE MOVEMENT UNTUK MENAMBAH LINGKUP GERAK SENDI PADA PENDERITA POST ORIF FRAKTURE PATELLA “

Terselesainya KTIA ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak. Untuk itu ijinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bpk. Suparno, SMPH, SE, M.Fis selaku KAPROGDI D-III Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta.
2. Bpk. Eko Yulianto, SKM sebagai pembimbing yang telah banyak membantu dalam penulisan KTIA ini secara teknis.
3. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan pengarahan dalam membuat KTIA
4. Bapak dan Ibu dosen beserta staffnya yang telah memberikan kuliah selama penulis menjadi mahasiswa di UPN”veteran”Jakarta
5. Ayah dan ibu yang senantiasa selalu berdoa dan memberikan semangat serta menunggu keberhasilan puterinya, sehingga berkat bantuan beliaulah penulis bisa melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi.
6. Kakak – kakak ku yang selalu memberikan semangat, do’a, dan dorongan untuk penyelesaian KTIA ini.
7. Kakak – kakak senior dan para alumni yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga KTIA ini terselesaikan.
8. Sahabat – sahabatku tercinta angkatan 2011 di UPN “ Veteran “ Jakarta.

Demikian KTIA ini dibuat, namun penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu apabila terdapat kesalahan, mohon maaf yang sebesar-besarnya dan kritik serta saran yang membangun

demi kesempurnaan KTIA ini sangat diharapkan agar dapat lebih bermanfaat untuk kita semua.

Jakarta, 04 Juli 2014

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'IRLIA', with a long horizontal flourish extending to the right.

IRLIA AGUSTIN.T.A

MOTTO

KNOWLEDGE IS POWER,
KNOWLEDGE IS A TREASURE, BUT
PRACTISE IS THE KEY TO IT.
I'M FOR THE PEOPLE BUT NOT THE
PEOPLE FOR ME.

orang yang sabar bertahan sampai pada waktu yang tepat, kemudian akan terbit sukacita baginya. Pikiran merupakan permulaan segala pekerjaan dan pertimbangan akan mendahului setiap perbuatan. Sedangkan akar rencana adalah hati

karya tulis ini saya persembahkan untuk Bapak dan Ibu tercinta serta kakak-kakakku yang senantiasa memberiku dorongan, dan semangat. Serta, seseorang yang sangat special yang sangat berarti dalam hidupku telah memberiku perhatian dan kasih sayang.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 07 Agustus 1992 dari Ayah Suyatno H.S dan Ibu Tutik Nuryani. Penulis merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara. Tahun 1999 penulis lulus dari TK Kartika18, tahun 2005 penulis lulus dari SDN Kalisari 03 Pagi, tahun 2008 penulis lulus dari SMPN 102 Jakarta, dan pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis memilih Fakultas Ilmu – Ilmu Kesehatan, Jurusan D – III Fisioterapi.

Selama kuliah di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, penulis telah menyelesaikan masa praktek lapangan pada bulan Januari – Juni di beberapa tempat di Jakarta seperti YPAC, Kitty Centre, RSOP, RS.Marinir cilandak, Puskesmas PS.Minggu, RS.POLPUS DR R Sukanto, dan RSPAD.Gatot Subroto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
MOTTO.....	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	1
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penulisan	3
I.4. Terminologi Istilah	3
BAB II. KAJIAN TEORI.....	5
II.1 Anatomi Fisiologi dan Biomekanik sendi lutut	5
II.1.1 Struktur Tulang Pembentuk Sendi Lutut	5
II.1.2 Bentuk Persendian dan Jaringan Ikat Sendi Lutut.....	7
II.1.3 Jaringan Lunak Sendi Lutut	8
II.1.4 Otot-Otot pada Sendi Lutut	8
II.1.5 Ligament pada Sendi Lutut.....	10
II.1.6 Meniscus pada sendi Lutut.....	13
II.1.7 Bursa pada Sendi Lutut.....	14
II.1.8 Vascularisasi	14
II.1.9 Pola Gerak, Otot penggerak dan Intervensi	15
II.2 Fracture Petellae	16
II.2.1 Definisi fracture.....	16
II.2.2 Etiologi.....	16
II.2.3 Patofisiologi	17
II.2.4 Mekanisme fracture	18
II.2.5 Bentuk – bentuk fracture patella	19
II.2.6 Proses penyembuhan tulang.....	20
II.2.7 Tanda fracture patella	21
II.2.8 Gejala fracture	21
II.2.9 Metode fiksasi luar & dalam pada fracture patellae	21
II.2.10 Komplikasi	22
II.3 Orif	22
II.3.1 Definisi Orif	22
II.3.2 Komplikasi pada pemasangan orif	23
II.4 Nyeri	23

II.4.1 Definisi nyeri.....	23
II.4.2 Klasifikasi nyeri	24
II.4.3 Mekanisme nyeri	24
II.5 TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation).....	26
II.5.1 Definisi TENS	26
II.5.2 Modifikasi TENS	27
II.5.3 Frekuensi pulsa.....	28
II.5.4 Penempatan elektroda.....	28
II.5.5 Efek fisiologis & Therapeutik terapi TENS.....	29
II.5.6 Indikasi TENS	29
II.5.7 Kontra indikasi TENS.....	30
II.5.8 Penatalaksanaan terapi TENS	30
II.6 Active Movement.....	31
II.6.1 Definisi Active movement	31
II.6.2 Indikasi Active movement	32
II.6.3 Kontra Indikasi Active movement.....	32
II.6.4 Dosis	3
II.7 Proses Fisioterapi	32
 BAB III Laporan Kasus dan Pembahasan.....	 47
III.1 Kasus 1	47
III.2 Kasus 2	53
BAB IV PEMBAHASAN KASUS	60
BAB V KESIMPULAN.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. HR, RR, BP.....	34
Tabel 2. Denyut Nadi.....	35
Tabel 3. Nilai kekuatan otot.....	38
Tabel 4. Penilaian nyeri tekan.....	39
Tabel 5. Pemeriksaan Kekuatan Otot.....	44
Tabel 6. Pemeriksian LGS.....	46
Tabel 7. Rencana Evaluasi.....	48
Tabel 8. Evaluasi.....	49
Tabel 9. Pemeriksian SST.....	51
Tabel 10. Rencana Evaluasi.....	54
Tabel 11. Evaluasi.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Anatomi Knee Joint kanan dari sisi Anterior view dan Posterior view	6
Gambar 2 Tulang patella	6
Gambar 3 Susunan ligament sendi lutut anterior view	10
Gambar 4 Fracturw of the patella	19
Gambar 5 Proses penyambungan tulang	20
Gambar 6 Pemasangan orif pada fracture patella	23
Gambar 7 Teori gate control	25
Gambar 8 Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation	27