



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**TERAPI ULTRA SONIK UNTUK MENGURANGI NYERI  
PADA PENDERITA SPRAIN ANKLE**

**KARYA TULIS ILMIAH AKHIR**

**EKA SULESTYAWATI**

**1110702030**

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI**

**2014**



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**TERAPI ULTRA SONIK UNTUK MENGURANGI NYERI  
PADA PENDERITA SPRAIN ANKLE**

**KARYA TULIS ILMIAH AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Fisioterapi**

**EKA SULESTYAWATI**

**1110702030**

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN**

**PROGRAMSTUDI D-III FISIOTERAPI**

**2014**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah Akhir ini adalah hasil karya sendiri,

Dan semua sumber baik yang dikutip mau pun dirujuk

Telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Eka Sulestyawati

NPM : 1110702030

Tanggal : 14 Juli 2014

Tanda Tangan :



**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR/~~SKRIPSI~~/TESIS UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

---

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

Nama : Eka Sulestyawati  
NPM : 1110702030  
Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan  
Program Studi : DIII Fisioterapi  
Jeniskarya : Tugas Akhir/~~Skripsi~~/Tesis)\*

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 :

”Terapi Ultra Sonik Untuk Mengurangi Nyeri Pada Penderita Sprain Ankle”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/~~Skripsi~~/Tesis—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 :

Yang menyatakan,



(Penulis)

## PENGESAHAN

Diajukan oleh :

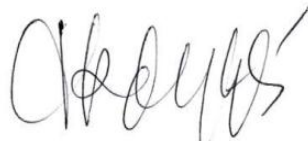
Nama : Eka Sulestyawati  
NPM : 1110702030  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul Tugas Akhir : Terapi Ultra Sonik Untuk Mengurangi Nyeri Pada  
Penderita Sprain Ankle

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.



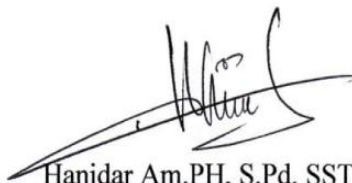
Suparno, SMPh,SE,M.Fis

Penguji I



Dra. Purnamadyawati, SST FT, SKM

Penguji II



Hanidar Am.PH, S.Pd, SST FT

Penguji III



Desak Nyoman Sithi, S.Kp.MARS

Dekan



Suparno, SMPh,SE,M.Fis

Ka.Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : Juli 2014

**TERAPI ULTRA SONIK UNTUK MENGURANGI NYERI PADA  
PENDERITA SPRAIN ANKLE**

Karya Tulis Ilmiah Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menempuh Ujian Akhir

Program Diploma III Fisioterapi

Disusun Oleh :

**EKA SULESTYAWATI**

**1110702030**

Disetujui oleh :

Pembimbing



**(SUPARNO, SMPH, SE, M.Fis)**

Mengetahui,

Kaprog D-III Fisioterapi



**(SUPARNO, SMPH, SE, M.Fis)**

# **TERAPI ULTRA SONIK UNTUK MENGURANGI NYERI PADA PENDERITA SPRAIN ANKLE**

## **ABSTRAK**

(Eka Sulestyawati, 2014, 78Halaman)

Sprain ankle adalah suatu cedera pada kapsul ligamen yang terjadi karena adanya gerakan yang berlebihan atau overstretch pada saat melakukan olahraga, hipermobile, dan muscle weakness sehingga kerobekan pada ligament atau tendon yang menyebabkan terjadinya inflamasi sehingga menimbulkan rasa bengkak, nyeri, fungsi persendian terganggu serta ketidakstabilan persendian ligamentum.

Penyebab terjadinya sprain ankle adalah gerak plantar fleksi dengan posisi ankle mengulur ke sisi inverse serta penguluran ligamentum kolateralis pada saat penumpuan berat badan ataupun pemberian gerakan secara mendadak. Sprain ankle mempunyai tanda-tanda yang biasa dan gejala termasuk rasa sakit (nyeri), bengkak, dan hilangnya kemampuan untuk bergerak dan menggunakan sendi (kemampuan fungsional). Namun, tanda-tanda dan gejala dapat bervariasi dalam intensitas, tergantung pada tingkat keparahan keseleo tersebut.

Terapiultra sonikmerupakan jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang dapat mengurangi nyeri akut maupun kronis. Terapi ini menggunakan arus listrik yang dialirkan lewat *transducer* yang mengandung kristal kuarsa yang dapat mengembang dan kontraksi serta memproduksi gelombang suara yang dapat ditransmisikan pada kulit serta ke dalam tubuh.

# **TERAPI ULTRA SONIK UNTUK MENGURANGI NYERI PADA PENDERITA SPRAIN ANKLE**

## **ABSTRACT**

(Eka Sulestyawati, 2014, 78 Pages)

Ankle sprain is an injury to the ligament capsule that occurs due to excessive movement or overstretch during exercise, hypermobile, and muscle weakness that tearing of the ligament or tendon that causes inflammation causing a sense of swelling, pain, impaired joint function and joint instability ligament.

The cause of ankle sprain is plantar flexion motion of the ankle position to gain inverse side and stretching the ligament kolateralis during weight-bearing or giving a sudden movement. Ankle sprain has the usual signs and symptoms include pain (pain), swelling, and loss of ability to move and use the joint (functional ability). However, the signs and symptoms can vary in intensity, depending on the severity of the sprain.

Ultra sonic therapy is a type of thermotherapy (heat therapy) can reduce acute and chronic pain. This therapy uses electrical current flowed through the transducer containing quartz crystals that expand and contraction as well as producing sound waves that can be transmitted to the skin and into the body.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya dan juga yang senantiasa memberikan kesehatan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini betapapun besar hambatannya.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini, penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan yang ada baik dalam segi penulisan maupun dalam bentuk penyajian. Tidak dipungkiri juga bahwa adanya kesalahan maupun kekurangan tentang materi maupun dalam penulisan ini karena keterbatasan serta kemampuan dari penulis sendiri, maka dari lubuk hati yang terdalam penulis memohon maaf atas kekurangan yang ada. Karya Tulis Ilmiah Akhir ini berjudul :

### **“TERAPI ULTRA SONIK UNTUK MENGURANGI NYERI PADA PENDERITA SPRAIN ANKLE”.**

Penulis berharap dengan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini kiranya dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan baik bagi masyarakat maupun bagi fisioterapi pada khususnya.

Dalam kesempatan kali ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Koesnadi Kardi, MRc. RCDS selaku rector Fakultas Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
2. Ibu Desak Nyoman Sithi,SKp,MARS selaku dekan Fakultas Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
3. Bapak Suparno, SMPh, SE, M.Fis selaku Ketua program DIII Fisioterapi Fakultas Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Bapak Suparno, SMPh, SE, M.Fis selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini.
5. Para dosen dan staff DIII Fisioterapi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, yang telah membantu dalam menyelesaikan KTIA ini.

6. Para Fisioterapis yang berada di RSPAD Gatot Subroto, RS Ortopedi Prof.DR.R Surakarta, Puskesmas Pasar Minggu, RSAL Marinir Cilandak, RS Bhayangkara Tk.1 R. Said Sukanto, YPAC dan Kitty Center, terima kasih atas bimbingannya.
7. Para pasien yang telah bersedia menjadi objek dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Akhir.
8. Keluarga tercinta yang telah menjadi inspirasi, semangat hidup, kasih sayang, dan doa yang tidak pernah terputus untuk keberhasilanku. Bapak, Ibu dan adiku. Terima kasih untuk doanya.
9. Untuk teman sepermainan Wenny, Mardiyah, Laras, Evin, Isada, Andin, dan Kiki terima kasih atas dukungannya dan bantuannya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
10. Untuk kelompok F terutama F1 yang telah memberikan cerita selama praktek di rumah sakit.
11. Untuk teman-teman satu angkatan 2011 D-III Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta. Jangan pernah lupa perjuangan kita dalam kebersamaan sejauh ini. Terima kasih untuk bantuan dan dukungannya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini.

Penulis membuka hati bila ada kritik dan saran yang mungkin ingin disampaikan demi kesempurnaan KTIA ini, atas segala perhatian dan kerja sama yang telah diberikan penulis ucapan terima kasih.

Jakarta,..... 2014

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 8 Juni 1993 dari Bapak Sutarno Hadi Saputro dan Ibu Sri Lestari. Yang beralamat di Perumahan EDM Blok B.12 Rt.022 Rw.003 Desa. Cibogo, Kecamatan. Cisauk, Kabupaten Tangerang. Penulis merupakan putrid pertama dari 2 bersaudara. Padatahun 1999 penulis lulus dari TK Kencana, Tahun 2005 penulis lulus dari SD Negeri II Sampora, tahun 2008 penulis lulus dari SMP Negeri 1 Cisauk, tahun 2011 penulis lulus dari SMA Negeri 2 Kota Tangerang Selatan dan pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis memilih Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan dengan jurusan D-III Fisioterapi.

## DAFTAR ISI

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                      | i    |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....                    | ii   |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....                      | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....                         | iv   |
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....                      | v    |
| ABSTRAK.....                                            | vi   |
| ABSTRACT.....                                           | vii  |
| KATA PENGANTAR.....                                     | viii |
| RIWAYAT HIDUP.....                                      | x    |
| DAFTAR ISI.....                                         | xi   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                      | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                                       | xiv  |
|                                                         |      |
| BAB I : PENDAHULUAN                                     |      |
| I.1 LatarBelakang .....                                 | 1    |
| I.2 RumusanMasalah.....                                 | 3    |
| I.3 TujuanPenulisan .....                               | 3    |
| I.4 TerminologiMasalah .....                            | 3    |
|                                                         |      |
| BAB II: KAJIAN TEORI                                    |      |
| II.1 Anatomi, Fisiologi, danBiomekanik Ankle Joint..... | 5    |
| II.2 Sprain Ankle.....                                  | 21   |
| II.3 Nyeri.....                                         | 25   |
| II.4 Ultra Sonik.....                                   | 28   |
| II.5 Proses Fisioterapi.....                            | 35   |
|                                                         |      |
| BAB III : LAPORAN KASUS                                 |      |
| III.1 KasusPertama .....                                | 44   |
| III.2 KasusKedua .....                                  | 51   |
| III.3 KasusKetiga .....                                 | 58   |
| III.4 KasusKeempat.....                                 | 65   |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| BAB IV : PEMBAHASAN..... | 70 |
| BAB V : KESIMPULAN       |    |
| V.1 Kesimpulan.....      | 74 |
| V.2 Saran.....           | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA .....     | 76 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| GAMBAR 1 Os Tibia.....                 | 6  |
| GAMBAR 2 Os Fibula.....                | 7  |
| GAMBAR 3 Tulang Kaki.....              | 9  |
| GAMBAR 4 OtotPenggerak Ankle.....      | 12 |
| GAMBAR 5 AnatomiSarafTungkai.....      | 13 |
| GAMBAR 6 Ligamen Ankle.....            | 16 |
| GAMBAR 7 AnatomiPeredarandarah.....    | 17 |
| GAMBAR 8 AnatomiPeredarandarah.....    | 18 |
| GAMBAR 9 Derajat I Sprain Ankle.....   | 23 |
| GAMBAR 10 DerajatII Sprain Ankle.....  | 23 |
| GAMBAR 11 DerajatIII Sprain Ankle..... | 24 |
| GAMBAR 12 SkalaNyeri.....              | 27 |

## DAFTAR TABEL

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| TABEL 1 Pemeriksaan Antropometri.....         | 45 |
| TABEL 2 Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi.....  | 46 |
| TABEL 3 Pemeriksaan Kekuatan Otot.....        | 46 |
| TABEL 4 Pemeriksaan Kekuatan Otot .....       | 46 |
| TABEL 5 Evaluasi.....                         | 50 |
| TABEL 6 Pemeriksaan Antropometri.....         | 52 |
| TABEL 7 Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi.....  | 52 |
| TABEL 8 Pemeriksaan Kekuatan Otot.....        | 52 |
| TABEL 9 Pemeriksaan Kekuatan Otot .....       | 52 |
| TABEL 10 Evaluasi.....                        | 56 |
| TABEL 11 Pemeriksaan Antropometri.....        | 58 |
| TABEL 12 Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi..... | 58 |
| TABEL 13 Pemeriksaan Kekuatan Otot.....       | 59 |
| TABEL 14 Pemeriksaan Kekuatan Otot .....      | 59 |
| TABEL 15 Evaluasi.....                        | 63 |
| TABEL 16 Pemeriksaan Antropometri.....        | 64 |
| TABEL 17 Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi..... | 65 |
| TABEL 18 Pemeriksaan Kekuatan Otot.....       | 65 |
| TABEL 19 Pemeriksaan Kekuatan Otot .....      | 65 |
| TABEL 20 Evaluasi.....                        | 69 |
| TABEL 21 Hasil Evaluasi.....                  | 72 |