

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN TERAPI  
*ULTRASOUND* DAN LATIHAN ISOMETRIK KONTRAKSI  
PADA KASUS CEDERA MENISKUS DEXTRA**



**Karya Tulis Ilmiah Akhir**  
**Diajukan untuk memenuhi persyaratan**  
**Ujian Akhir Program Diploma III Fisioterapi**

**Oleh :**  
**Maria Yolanda Helena**  
**NIM: 1662030023**

**PROGRAM DIPLOMATIGA FISIOTERAPI**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**  
**JAKARTA**  
**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Akhir ini telah diajukan, dipertahankan dan direvisi di hadapan panitia sidang ujian sebagaimana selayaknya dan penulis telah memenuhi persyaratan yang dibutuhkan untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan (AMd.Kes)

Disetujui pada tanggal:

01 Agustus 2019

Pembimbing



Lucky Anggiat, STr.Ft., M.Physio  
NIP UKI: 151187

Ketua Program Studi Fisioterapi



Lucky Anggiat, STr.Ft., M.Physio  
NIP UKI : 151187

Mengetahui,

Dekan Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia



Maksimus Bisa, SSt.Ft., SKM., M.Fis  
NIP UKI : 972438

## PERNYATAAN MAHASISWA

Nama Mahasiswa : Maria Yolanda Helena  
Nim : 16.620.300.23

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA) Berjudul **“PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN TERAPI ULTRASOUND DAN LATIHAN ISOMETRIK KONTRAKSI PADA KASUS CEDERA MENISKUS DEKSTRA”** adalah benar-benar karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam KTIA ini telah diberi tanda rujukan dan di tunjuk dalam daftar pustaka, apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 26 Juli 2019

Yang membuat pernyataan



Maria Yolanda Helena  
Nim: 1662030023

## HALAMAN PENGUJI

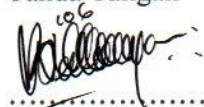
Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Diploma Tiga Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia telah meneliti dan mengetahui cara pembuatannya yang telah dipertanggungjawabkan oleh calon yang bersangkutan, maka atas nama panitia penguji, Ujian Diploma Tiga Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia Mengesahkan Karya Tulis Ilmiah ini.

Jakarta,..... Juli 2019

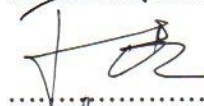
Nama Penguji

Tanda Tangan

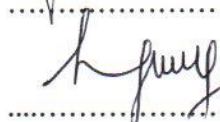
1. Weeke Budhyanti, SSt.Ft., S.Ft., M.Biomed



2. Rosintan Milana Napitupulu, AmdFT., SKM., MKM



3. Lucky Anggiat, STr.Ft., M.Physio



Catatan penguji:

.....  
.....  
.....

## LEMBAR REVISI

Telah Direvisi Pada Tanggal .....<sup>2</sup>...../<sup>8</sup>...../2019

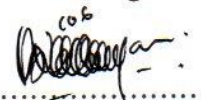
Dan Telah Diajukan Kembali Tanggal ...../...../2019

### Penguji

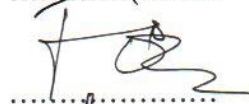
Nama Penguji

Tanda Tangan

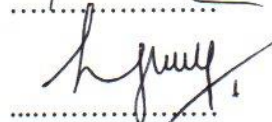
1. Weeke Budhyanti, SSt.Ft., S.Ft., M.Biomed

  
.....

2. Rosintan Milana Napitupulu, AmdFT., SKM., MKM

  
.....

3. Lucky Anggiat, STr.Ft., M.Physio

  
.....

**HALAMAN MOTTO**

**“ Lakukanlah Semua Hal Dengan Cinta  
dan Tanpa Syarat”**

***“Dream, Believe, and Make It Happen “***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya yang berlimpah sehingga Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA) ini dapat diselesaikan. Adapun Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA) ini berjudul Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan Terapi *Ultrasound* dan Latihan Isometrik Kontraksi Pada Kasus Cedera Meniskus Dekstra.

Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA) dari pemilihan judul, sampai penulisannya banyak perhatian, dukungan dan bantuan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA) ini. Untuk itu, pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Maksimus Bisa, SSt.Ft, SKM.,M.Fis sebagai Dekan Fakultas Vokasi
2. Bapak Lucky Anggiat, STr.Ft.M.Physio selaku ketua program studi Fisioterapi dan dosen pembimbing KTIA
3. Seluruh staf pengajar di Akademi Fisioterapi UKI
4. Orangtua kami yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik secara moril maupun material
5. Semua pihak yang membantu terselesaikannya karya tulis ilmiah akhir ini.

Kami menyadari bahwa dalam pembuatan karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan ini dan semoga Karya Tulis Ilmiah Akhir ini dapat bermanfaat.

Jakarta, Juli 2019

Maria Yolanda Helena

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN MAHASISWA.....	iii
HALAMAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN REVISI .....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penulisan .....	4
D. Terminologi Istilah.....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Anatomi dan Fisiologi Sendi Lutut .....	6
1. Tulang Femur .....	7
2. Tulang Patella .....	8
3. Tulang Tibia .....	9
4. Tulang Fibula .....	10
B. Otot – Otot Penggerak Sendi Lutut .....	11
1. Bagian anterior .....	11
2. Bagian posterior .....	12
3. Bagian medial .....	13
4. Bagian lateral .....	13
C. Ligamentum, Kapsul Sendi dan Jaringan Lunak Sendi Lutut ...	13
1. Ligamen .....	13



2. Sendi .....	14
3. Jaringan Lunak.....	14
4. Sistem Persyarafan .....	15
D. Biomekanika Sendi Lutut .....	15
1. Osteokinematik .....	15
2. Artrokinematik .....	16
E. Proses Penyembuhan Jaringan Lunak .....	16
1. Fase 1 .....	16
2. Fase 2.....	17
3. Fase 3.....	18
F. Cedera meniskus.....	18
1. Definisi .....	17
2. Fungsi .....	19
3. Etiologi .....	19
4. Patofisiologi .....	20
5. Tanda dan Gejala .....	20
6. Tahapan pada cedera meniskus .....	21
7. Klasifikasi cedera meniskus .....	21
8. Mekanisme cedera meniskus .....	22
G. Terapi <i>Ultrasound</i> .....	23
1. Definisi.....	23
2. Fisika dasar .....	24
3. Efek biofisika terapi ultrasound .....	25
a. Efek mekanik .....	25
b. Efek panas .....	25
c. Efek biologis .....	25
4. Indikasi .....	26
5. Kontraindikasi .....	26
6. Sudut aplikasi <i>Treatment Head</i> .....	26
7. Arah gerakan <i>treatment head</i> .....	27
8. Tekanan dan kecepatan gerakan <i>tranduser</i> .....	27

9. Dosis .....	27
a. Intensitas .....	27
b. Durasi .....	27
c. Frekuensi .....	28
d. Tipe .....	28
e. Aktualitas .....	28
10. Prosedur pelaksanaan <i>ultrasound</i> .....	28
a. Persiapan medium kontak .....	28
b. Persiapan alat .....	29
c. Persiapan pasien .....	29
d. Sesudah terapi .....	29
H. Latihan Isometrik Kontraksi	
1. Pengertian .....	29
2. Tujuan .....	29
3. Indikasi .....	29
4. Kontraindikasi .....	30
5. Karakteristik latihan isometrik kontraksi .....	30
a. Intensitas kontraksi .....	30
b. Durasi .....	30
c. Kontraksi .....	30
6. Latihan Isometrik kontraksi quadriceps .....	30
7. Latihan Isometrik kontraksi hamstring .....	31
I. Penatalaksanaan fisioterapi .....	32
BAB III LAPORAN KASUS .....	52
BAB IV PEMBAHASAN .....	64
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
LEMBAR KONSUL	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sendi Lutut .....	6
Gambar 2.2 Tulang Femur .....	7
Gambar 2.3 Tulang Patella.....	8
Gambar 2.4 Tulang Tibia .....	9
Gambar 2.5 Tulang Fibula .....	10
Gambar 2.6 Otot-Otot Bagian Anterior .....	11
Gambar 2.7 Otot-Otot Bagian Posterior .....	12
Gambar 2.8 Cedera Meniskus .....	19
Gambar 2.9 Zona Meniskus .....	20
Gambar 2.10 Klasifikasi Cedera Meniskus.....	22
Gambar 2.11 Terapi Ultrasound.....	23
Gambar 2.12 Sudut Aplikasi Teratmend Head .....	26
Gambar 2.13 Penghitungan Waktu Penggunaan.....	27
Gambar 2.14 Latihan Isometrik Kontraksi Quadriceps .....	31
Gambar 2.15 Latihan Isometrik Kontraksi Hamstring .....	32
Gambar 2.16 Visual Analog Scale .....	41
Gambar 2.17 Apley's Test .....	42
Gambar 2.18 Mc Murray Test .....	43
Gambar 2.19 Thesally Test .....	44
Gambar 2.20 Drawer Test.....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jette Scale.....	46
Tabel 2.2 Lower Extremity Functional Scale .....	48
Tabel 3.1 MMT .....	54
Tabel 3.2 ROM Pasif .....	54
Tabel 3.3 End Feel .....	55
Tabel 3.4 Visual Analog Scale Aktif .....	55
Tabel 3.5 End Feel .....	55
Tabel 3.6 Visual Analog Scale Pasif .....	55
Tabel 3.7 Gerakan Isometrik Melawan Tahanan .....	55
Tabel 3.8 Antropometri.....	56
Tabel 3.9 Formulir Jette Scale .....	56
Tabel 3.10 Formulir Lower Extremity Functional Scale .....	57
Tabel 3.11 Evaluasi Sesaat Nyeri .....	62
Tabel 3.12 Evaluasi Periodik ROM .....	62
Tabel 3.13 Evaluasi Kumulatif .....	63
Tabel 4.1 Pre dan Post Terapi .....	66