

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
PASCA OPERASI REKONSTRUKSI ANTERIOR
CRUCIATE LIGAMENT SINISTRA**



Karya Tulis Ilmiah Akhir

Oleh

**ARDIANTO JERRI
2062030015**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
PASCA OPERASI REKONSTRUKSI ANTERIOR CRUCIATE
LIGAMENT SINISTRA**



Karya Tulis Ilmiah Akhir

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Pada Program Studi Fisioterapi**

**ARDIANTO JERRI
2062030015**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS VOKASI
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

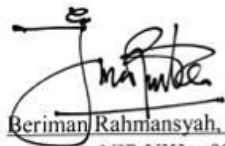
Karya Tulis Ilmiah Akhir ini telah diajukan, dipertahankan dan direvisi dihadapan panitia sidang ujian sebagaimana selayaknya dan penulis telah memenuhi persyaratan yang dibutuhkan untuk mencapai gelar Ahli Madya Fisioterapi (AMd.Kes)

Disetujui pada tanggal :

24 Juli 2023

Pembimbing

Ketua Program Studi Fisioterapi



Beriman Rahmansyah, SSt.Ft., M.Pd
NIP UKI : 091696



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia



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

HALAMAN PENGUJI

Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah Akhir Program Studi Diploma Tiga Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Kristen Indonesia telah meneliti dan mengetahui proses pembuatannya yang telah dipertanggungjawabkan oleh mahasiswa yang bersangkutan.

Jakarta, 24 Juli 2023

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ketua Penguji : Weeke Budhyanti, SST., S.Ft., M.Biomed



Anggota Penguji 1 : Citra Puspa Juwita, MKM



Anggota Penguji 2 : Beriman Rahmansyah, SSt.Ft., M.Pd



Catatan Penguji :

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

LEMBAR REVISI

Telah direvisi pada tanggal 6/7/2023

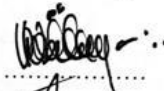
Dan telah diajukan kembali tanggal 20/7/2023

Penguji

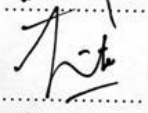
Nama Penguji

Tanda Tangan

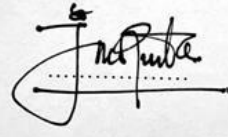
Ketua Penguji : Weeke Budhyanti, SST., S.Ft., M.Biomed



Anggota Penguji 1 : Citra Puspa Juwita, MKM



Anggota Penguji 2 : Beriman Rahmansyah, SSt.Ft., M.Pd



HALAMAN MOTTO

“Janganlah gelisah hatimu; percayalah kepada Allah, percayalah juga kepada-Ku”

(Yohanes 14:1)

“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan”

(Yesaya 41:10)

“Hari kemarin telah berlalu, hari esok belum tiba. Kita hanya punya hari ini, mari kita jalani”

(St. Teresa dari Kalkuta)

“Anak muda urat malunya jangan terlalu kencang, apalagi serba gengsi. Kenapa takut malu untuk melakukan sesuatu yang tidak merugikan orang. Justru, stok malu-maluinnya dihabiskan di masa muda saja, supaya ketika sudah tua dan berkuasa tidak malu-maluin lagi”

(Najwa Shihab)

“Berambisi boleh, kita kerja keras meraih mimpi itu ya harus, jangan menyerah. Tapi gunakan akal, pikiran dan hati nurani”

(Sara Wijayanto dalam Diary Misteri Sara)



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan;

Nama : Ardianto Jerri

NIM : 2062030015

Program Studi : Fisioterapi

Fakultas : Vokasi

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI PASCA OPERASI REKONSTRUKSI ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT SINISTRA" adalah:

1. Dibat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 4 Juli 2023


METERAI
TEMPEL
8AAKX560401359
(Ardianto Jerri)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardianto Jerri
NIM : 2062030015
Fakultas : Vokasi
Program Studi : Diploma Tiga Fisioterapi
Jenis Tugas Akhir : Karya Tulis Ilmiah Akhir (KTIA)
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Pasca Operasi Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament Sinistra.

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Non eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilih hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundangan-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Dibuat di Jakarta

24 Juli 2023


Ardianto Jerri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia Nya yang berlimpah sehingga Karya Tulis Ilmiah Akhir ini dapat diselesaikan. Adapun Karya Tulis ilmiah ini berjudul **“Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Pasca Operasi Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament Sinistra”**.

Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah dari pemilihan judul, pembimbingan dan sidang Karya Tulis Ilmiah ini banyak perhatian, dukungan, dan bantuan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikannya. Untuk itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Maksimus Bisa, SKM., SSt.Ft., M.Fis sebagai Dekan Fakultas Vokasi.
2. Bapak Lucky Anggiat, STr.Ft., M.Physio sebagai Ketua Program Studi Fisioterapi.
3. Bapak Beriman Rahmansyah, SSt.Ft., M.Pd selaku dosen pembimbing KTIA.
4. Seluruh staff pengajar di Fisioterapi UKI yang telah membantu memberikan saran serta petunjuk dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah Akhir.
5. Ibu Novlinda Susy A. Manurung, S.Ft., M.M selaku dosen Pembimbing Akademik saya.
6. Keluarga dan Orang tua saya Bapak Thoni, Mama Semar Frans dan Kakak-Kakak saya Edward Jeffry, Ardianti Peni, Adrianus Jodi Ariadi yang selalu mendoakan dan memberi dukungan baik dalam bentuk material dan motivasi.
7. Terima kasih kepada lahan praktik First Physio, RSUD Koja, RS. St Carolus, dan RS. Satya Negara yang memberikan banyak pengalaman belajar dalam hal Fisioterapi.

8. Terima kasih kepada teman-teman kelompok praktik komprehensif saya yang terdiri dari Abang Gigantika, Kakak Anre, dan Elizabeth yang selalu dapat diandalkan dan dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas setiap rotasi dengan baik.
9. Terima kasih kepada *Team Angkatan Terakhir*: Meliana, Irene, Susi, Karunia, dan Priska yang selalu memberikan informasi mengenai perkuliahan, pekerjaan, dan membantu saya selama kuliah.
10. Terima kasih kepada *Umbrella team*: Anggita, Ayu Dora, Titania, Christian, Meliana, Sara Dawis yang selalu ada di kala suasana hati sedang tidak baik-baik saja.
11. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini.

Jakarta, 24 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
LEMBAR REVISI	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penulisan.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus.....	3
D. Terminologi Istilah.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
A. Anatomi Fisiologi Sendi Lutut.....	6
1. Sendi Tibiofemoral.....	7
2. Sendi Patellofemoral	8
3. Kapsul Sendi dan Bursa Pada Sendi Lutut	8
4. Meniscus.....	10
5. Ligamen Pada Sendi Lutut	10
6. Persarafan Pada Sendi Lutut.....	13
7. Otot Pada Sendi Lutut	13
8. Sistem Pembuluh Darah Pada Sendi Lutut.....	15

B. Biomekanika Sendi Lutut.....	15
1. Osteokinematik.....	15
2. Arthokinematik.....	15
C. Cedera ACL/Pasca Operasi Rekonstruksi ACL.....	16
1. Definisi <i>Anterior Cruciate Ligament</i> dan Rekonstruksi.....	16
2. Etiologi Cedera <i>Anterior Cruciate Ligament</i>	17
3. Faktor Risiko Cedera <i>Anterior Cruciate Ligament</i>	18
4. Patofisiologi Cedera <i>Anterior Cruciate Ligament</i>	18
5. Patomekanika Cedera <i>Anterior Cruciate Ligament</i>	18
6. Tanda dan Gejala Cedera <i>Anterior Cruciate Ligament</i>	19
7. Proses Rekonstruksi <i>Anterior Cruciate Ligament</i>	20
D. Proses Fisioterapi Pada Kondisi Pasca Operasi Rekonstruksi ACL	22
1. Asesmen Fisioterapi	22
2. Diagnosis Fisioterapi	27
3. Rencana Program Fisioterapi (<i>Planning</i>)	27
4. Pelaksanaan Program Fisioterapi (Intervensi).....	29
5. Evaluasi	32
BAB III METODE PELAKSANAAN DAN LAPORAN KASUS.....	33
A. Metode Pelaksanaan.....	33
B. Status Klinis Fisioterapi Olahraga	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil	57
B. Pembahasan.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAPORAN STATUS KLINIK ASLI	71
LEMBAR KONSULTASI.....	86
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai MMT Otot.....	24
Tabel 2. 2 Rencana Terapi	30
Tabel 4.1 Hasil Nyeri Tekan Sebelum dan Sesudah Terapi.....	58
Tabel 4.2 Hasil Nyeri Gerak Aktif dan Pasif Sebelum dan Sesudah Terapi.....	58
Tabel 4.3 Hasil LGS Aktif Sebelum dan Sesudah Terapi.....	58
Tabel 4.4 Hasil Kekuatan Otot Sebelum dan Sesudah Terapi	59
Tabel 4.5 Hasil Aktivitas Fungsional.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Sendi Lutut	6
Gambar 2.2 Anatomi Patella	7
Gambar 2.3 Ligamen Pada Sendi Lutut	12
Gambar 2.4 Arthrokinematik Pada Sendi Lutut.....	16
Gambar 2.5 Arthroscopy Pada ACL	21

ABSTRAK

Nama : Ardianto Jerri

Program Studi : D-III Fisioterapi

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi *Pasca*

Operasi Rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament Sinistra*

Pembimbing : Beriman Rahmansyah, SSt.Ft., M. Pd

Latar belakang: Terjadinya robekan pada *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) disebabkan oleh faktor non-kontak langsung dengan mekanisme valgus lutut dan rotasi internal dari tulang tibia. robekan pada ACL dapat ditangani dengan metode operatif dan non-operatif. Tindakan operatif pada ACL umumnya dilakukan dengan rekonstruksi. Kondisi pasca operasi rekonstruksi ACL menimbulkan beberapa masalah seperti adanya oedema, nyeri, penurunan kekuatan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi, dan penurunan aktivitas fungsional. Untuk meminimalisir masalah yang timbul, fisioterapis berperan penting dalam masa rehabilitasi. **Tujuan:** Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi *pasca* operasi rekonstruksi ACL dalam meminimalkan oedema, mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi yang terbatas, dan meningkatkan aktivitas fungsional. **Metode:** Metode yang digunakan adalah studi kasus melalui pengumpulan data dan menggunakan instrumen NRS, Goniometer, dan KOOS kepada 1 pasien dengan kondisi *pasca* operasi rekonstruksi ACL di Klinik First Physio pada tanggal 14 Februari 2023 dengan menggunakan intervensi *compress ice*, EMS dan terapi latihan. **Hasil:** Setelah dilakukan 4 kali terapi didapatkan hasil penilaian nyeri tekan mengalami penurunan dari 5 menjadi 2, nyeri gerak dari 5 menjadi 2 gerakan fleksi dan dari 3 menjadi 1 gerakan ekstensi pada *knee sinistra*. Setelah 6 kali terapi terdapat peningkatan LGS pada gerakan fleksi dari 85⁰ menjadi 120⁰, peningkatan kekuatan otot dari 3 menjadi 4 pada *knee sinistra*, dan peningkatan aktivitas fungsional dari 35,2 menjadi 58,6. **Kesimpulan:** *compress ice*, EMS dan terapi latihan dapat meminimalkan oedema, mengurangi nyeri, meningkatkan LGS, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan aktivitas fungsional.

Kata kunci: *Pasca* operasi rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament* (ACL), *compress ice*, EMS, dan terapi latihan.

ABSTRACT

Name : Ardianto Jerri

Study Program: D-III Physiotherapy

Title : Physiotherapy Management in Postoperative Conditions of Left
Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Supervisor : Beriman Rahmansyah, SSt.Ft., M. Pd

Background: Anterior cruciate ligament (ACL) tears are caused by direct non-contact factors with knee valgus mechanism and internal rotation of the tibia bone. ACL tears can be treated with operative and non-operative methods. Operative action on the ACL is generally performed with reconstruction. Conditions after ACL reconstruction surgery cause several problems such as oedema, pain, decreased muscle strength, limited joint range of motion, and decreased functional activity. To minimize the problems that arise, physiotherapists play an important role in the rehabilitation period. **Objective:** To determine the physiotherapy management of postoperative ACL reconstruction conditions in minimizing oedema, reducing pain, increasing muscle strength, increasing limited joint range of motion, and increasing functional activity. **Methods:** The method used is a case study through data collection and using NRS, Goniometer, and KOOS instruments to 1 patient with conditions after ACL reconstruction surgery at the First Physio Clinic on February 14, 2023 using compress ice, EMS and exercise therapy interventions. Results: After 4 times of therapy, the results of the assessment of tenderness decreased from 5 to 2, motion pain from 5 to 2 flexion movements and from 3 to 1 extension movement in the sinistra knee. After 6 times of therapy there was an increase in LGS in flexion movements from 850 to 1200, increased muscle strength from 3 to 4 in the sinistra knee, and increased functional activity from 35.2 to 58.6. **Conclusion:** Ice compress, EMS and exercise therapy can minimize oedema, reduce pain, increase LGS, increase muscle strength, and increase functional activity.

Keywords: Postoperative Anterior Cruciate Ligament (ACL) reconstruction, compress ice, EMS, and exercise therapy.