



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI *POST OP*
REKONSTRUKSI *ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT*
FASE II**

KARYA TULIS ILMIAH

**MUHAMMAD INDRA APRIYANDA
2210702043**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2025**



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI *POST OP*
REKONSTRUKSI *ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT*
FASE II**

KARYA TULIS ILMIAH

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

**MUHAMMAD INDRA APRIYANDA
2210702043**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah Karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dituju telah saya nyatakan benar

Nama : Muhammad Indra Apriyanda

NIM : 2210702043

Tanggal : 19 Mei 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 19 Mei 2025

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red revenue stamp. The stamp is a 10,000 Rupiah 'Meterai Tempel' (adhesive revenue stamp) featuring the Garuda Pancasila emblem and the serial number 'SAFEFAMX413516924'.

(Muhammad Indra Apriyanda)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Indra Apriyanda
NRP : 2210702043
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Pelaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Post Op Rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament* Fase II”**.

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 (*database*), merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah 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: 19 Mei 2025
Yang Menyatakan,



(Muhammad Indra Apriyanda)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Akhir diajukan Oleh :

Nama : Muhammad Indra Apriyanda
NIM : 2210702043
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Karya Tulis Ilmiah : Pelaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi *Post Op*
Rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament* Fase II

Telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.


Agusdiyawan, SST.FT., M.Fis., Ftr, AIFO
Penguji I (Pembimbing)



Andy Snada, SST., M.Fis, AIFO
Penguji II

Desmawati, S.Kp., M.Kep. Sp.Kep. Mat., Ph.D.
Dekan FIKES UPN "Veteran" Jakarta


Heri Wibisono, S.Pd., M.Si
Penguji III


Mona Oktarina, S.Ft., Ftr., M.Biomed, AIFO
Koordinator Program Studi Fisioterapi
Program Diploma Tiga

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 19 Mei 2025

PELAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI *POST OP* REKONSTRUKSI *ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT* FASE II

Muhammad Indra Apriyanda

Abstrak

Cedera ligamen anterior cruciatum (ACL) merupakan salah satu cedera yang umum terjadi pada atlet maupun individu aktif, yang seringkali memerlukan tindakan rekonstruksi bedah. Pelaksanaan fisioterapi pasca operasi, khususnya pada fase II (minggu ke-3 hingga ke-6), berfokus pada peningkatan kekuatan otot, kontrol neuromuskular, dan pengurangan nyeri. Studi ini bertujuan untuk mendeskripsikan intervensi fisioterapi yang diberikan pada pasien post operasi rekonstruksi ACL fase II dengan menggunakan latihan penguatan otot, latihan kontrol neuromuskular, serta penggunaan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS). Hasil dari penatalaksanaan ini menunjukkan peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah, peningkatan kontrol neuromuskular, serta penurunan intensitas nyeri secara signifikan. Intervensi ini dapat direkomendasikan sebagai bagian dari program rehabilitasi pasca rekonstruksi ACL.

Kata Kunci: Rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament*, *Strengthening*, *Neuromuscular Control*

PHYSIOTHERAPY IN POST-OP CONDITION OF ANTERIOR CRUCIATUM LIGAMENT RECONSTRUCTION PHASE II

Muhammad Indra Apriyanda

Abstract

Anterior cruciate ligament (ACL) injury is one of the most common injuries among athletes and active individuals, often requiring surgical reconstruction. Post-operative physiotherapy management, particularly during phase 2 (weeks 3 to 6), focuses on improving muscle strength, neuromuscular control, and pain reduction. This study aims to describe the physiotherapy interventions provided to a patient in post-operative ACL reconstruction phase 2, involving strength training, neuromuscular control exercises, and the use of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). The outcomes demonstrated significant improvements in lower limb muscle strength, enhanced neuromuscular control, and a notable reduction in pain intensity. These interventions are recommended as essential components of post-ACL reconstruction rehabilitation programs.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament reconstructions, Strengthening, Neuromuscular Control

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat, dan Hidayah-Nya, Sholawat dan salam tidak lupa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta para pengikut beliau hingga akhir zaman. Atas berkat rahmat ALLAH sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul: Pelaksanaan fisioterapi Pada Kasus *Post Op Anterior Cruciate Ligament (ACL) Fase II*.

Penulis berharap karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dalam menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya terkait teori yang digunakan. Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki kekurangan dan belum sepenuhnya sesuai harapan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Karya tulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan.

Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu penulis dalam membuat karya tulis ilmiah ini. Terima kasih untuk semua yang telah memberi dukungan baik secara mental maupun materi. Terimakasih untuk kedua orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik untuk anaknya. Dan tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih untuk Bapak Agustiyawan, SST.FT, M.Fis, Ftr, AIFO selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dan membimbing penulis serta memberikan saran yang sangat bermanfaat selama penulisan karya tulis ilmiah. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh dosen Program Studi Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta yang telah mendidik, serta memberikan ilmu dan pengetahuan dengan penuh kesabaran dan dedikasi tinggi selama masa perkuliahan.

Jakarta, 19 Mei 2025

Penulis



Muhammad Indra Apriyanda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSERUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB 1_PENDAHULUAN	 1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan Penulisan	4
I.4 Manfaat Penulisan.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
II.1 <i>Post Op Anterior Cruciate Ligament</i>	6
II.2 Anatomi dan Fisiologi	7
II.3 Epidemiologi.....	15
II.4 Etiologi.....	15
II.5 Patofisiologi	16
II.6 Manifestasi Klinis	16
II.7 Prognosis	17
II.8 Pemeriksaan Fisioterapi	17
II.9 Diagnosa Fisioterapi.....	32
II.11 Evaluasi.....	33
II.10 Intervensi Fisioterapi.....	34
II.12 Kerangka Pikir.....	38
 BAB III METODE PELAKSANAAN DAN LAPORAN KASUS.....	 39
III.1 Metode Pelaksanaan.....	39
III.2 Laporan Kasus.....	41
 BAB IV PEMBAHASAN.....	 55
IV.1 Hasil	55
IV.2 Pembahasan.....	58
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	61

BAB V SARAN	62
V.1 Kesimpulan	62
V.2 Saran.....	64
 DAFTAR PUSTAKA	 65
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Os Femur</i>	8
Gambar 2	<i>Os Tibia</i>	8
Gambar 3	<i>Os Fibula</i>	9
Gambar 4	<i>Os Patela</i>	9
Gambar 5	<i>Knee Ligament</i>	9
Gambar 6	<i>Meniscus</i>	11
Gambar 7	<i>Otot</i>	12
Gambar 8	<i>Ukuran dan Tujuan Hasil Fase I</i>	28
Gambar 9	<i>Numeric Rating Scale</i>	29
Gambar 10	<i>Single Leg Bridges</i>	35
Gambar 11	<i>Calf Raises</i>	35
Gambar 12	<i>Side Bridge Endurance Test</i>	35
Gambar 13	<i>Single Leg Squat</i>	35
Gambar 14	<i>Balance Exercise</i>	35
Gambar 15	<i>Single Leg Press</i>	35
Gambar 16	<i>Squat</i>	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Otot Fleksor Lutut	13
Tabel 2	Otot Ekstensor Lutut	14
Tabel 3	Nilai Representasi Tekanan Darah (Sulistyowati, 2018).....	19
Tabel 4	Penggunaan dan lokasi nadi (Sulistyowati, 2018)	22
Tabel 5	Frekuensi Pernapasan Normal (Sulistyowati, 2018)	25
Tabel 6	Intervensi	34
Tabel 7	Lingkup Gerak Sendi	44
Tabel 8	Nyeri Skala NRS	44
Tabel 9	Antropometri	44
Tabel 10	<i>Dynamometer</i>	45
Tabel 11	Intervensi	47
Tabel 12	Evaluasi (<i>Knee Dextra</i>)	50
Tabel 13	Evaluasi LGS Menggunakan Goniometer.....	55
Tabel 14	Pemeriksaan Antropometri	56

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Evaluasi Nyeri Menggunakan Numeric Rating Scale	56
Grafik 2	Evaluasi Kekuatan Otot Menggunakan Dynamometer	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Informed Consents</i>
Lampiran 2	Dokumentasi
Lampiran 3	Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 4	Lembar Monitoring
Lampiran 5	Hasil Turnitin