



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
*POST REKONTRUKSI ANTERIOR CRUCIATE  
LIGAMENT DEXTRA FASE I***

**KARYA TULIS ILMIAH**

**MUHAMMAD SANNI NADHIF ATMAJA**

**2310702031**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA**

**2026**



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS  
*POST REKONTRUKSI ANTERIOR CRUCIATE*  
*LIGAMENT DEXTRA FASE I***

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

**MUHAMMAD SANNI NADHIF ATMAJA**  
**2310702031**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA**  
**2026**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri, dan sumber yang di kutip maupun yang di rujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Sanni Nadhif Atmaja  
NIM : 2310702031  
Tanggal : 12 Mei 2026

Bila mana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 12 Mei 2026

Yang menyatakan,



(Muhammad Sanni Nadhif Atmaja)

## PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Saya menyatakan bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini, saya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dengan platform ChatGPT untuk tujuan perbaikan tata bahasa dan saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan orisinalitas dan integritas seluruh isi tugas akhir ini.

Nama : Muhammad Sanni Nadhif Atmaja  
NIM : 2310702031  
Tanggal : 12 Mei 2026

Yang menyatakan,



(Muhammad Sanni Nadhif Atmaja)

**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 Sanni Nadhif Atmaja  
NRP : 2310702031  
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 tulis ilmiah saya yang berjudul: **“Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Post Rekontruksi Anterior Cruciate Ligament Dextra Fase I*”**

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 dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 20 Mei 2026

Yang Menyatakan,



(Muhammad Sanni Nadhif Atmaja)

## PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah diajukan oleh :

Nama : Muhammad Sanni Nadhif Atmaja  
NIM : 2310702031  
Program Studi : Diploma Tiga Fisioterapi  
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Rekonstruksi  
*Anterior Cruciate Ligament Dextra Fase I*

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

Jakarta, 20 Mei 2026

Penguji I (Ketua Penguji)



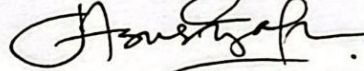
Meiza Anniza, S.Ft, M.Erg.  
NIP. 19930331202506002

Penguji II.



Enny Fauziah, S.Fis., Ftr., M.Erg  
NIP. 199305022025062005

Penguji III



Agustiyawan, SST.FT, M.Fis, Ftr, AIFO  
NIP. 198808092025211057

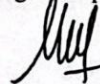
Mengetahui,

Dekan FKES UPN "Veteran" Jakarta



Dr. Sri Yanti, SST.FT, M.Fis, M.Si  
NIP. 19740610201212005

Koordinator Program Studi Fisioterapi  
Program Diploma Tiga



Mona Oktarina, S.Ft., Ftr., M. Biomed. CIMI  
NIP. 199310202022032016

# **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS POST REKONTRUKSI ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT DEXTRA FASE I**

**Muhammad Sanni Nadhif Atmaja**

## **Abstrak**

**Latar belakang:** *Anterior Cruciate Ligament Reconstruction* merupakan sebuah prosedur pembedahan mencangkok ACL dengan jaringan tendon untuk mengembalikan fungsi fiksasi dan stabilisasi sendi. Kondisi awal pada pasien setelah melakukan rekonstruksi ACL menyebabkan beberapa komplikasi seperti terdapat keterbatasan lingkup gerak sendi, mengalami nyeri, serta adanya kelemahan kekuatan otot pada sendi lutut. **Tujuan:** Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus post rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament* Fase 1. **Metode Penelitian:** Metode yang menggunakan studi kasus dengan seorang pasien laki-laki dengan umur 22 tahun pada tanggal 16 Februari – 6 Maret 2026 di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto, menggunakan intervensi TENS, *Ultrasound*, *Heel Slide*, *Quadriceps Setting*, *Wall Slide*, *Pattellar Mobilization* yang bertujuan untuk mengurangi nyeri, menambah lingkup gerak sendi, dan meningkatkan kekuatan otot serta peningkatan fungsional KOOS. **Hasil:** Hasil dari penelitian menunjukkan adanya perbaikan setelah dilakukan intervensi dan evaluasi fisioterapi sebanyak empat kali, yaitu terdapat penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi dan kekuatan otot, serta peningkatan fungsional KOOS. **Kesimpulan:** Pada pasien dengan kasus *Post Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament Dextra* dilakukan pemeriksaan nyeri dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), kekuatan otot dengan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), lingkup gerak sendi menggunakan goniometer, dan fungsional lutut dengan menggunakan *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS), dan intervensi yang digunakan berupa TENS, *Ultrasound*, *Heel Slide*, *Wall Slide*, *Quadriceps Setting*, *Patellar Mobilization*.

**Kata Kunci :** *Post Rekonstruksi ACL, KOOS, TENS, Ultrasound, Heel Slide, Wall Slide, Quadriceps Setting, Patellar mobilization*

# ***PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN POST-RECONSTRUCTION CASES OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT DEXTRA PHASE I***

**Muhammad Sanni Nadhif Atmaja**

## **Abstract**

**Background:** *Anterior Cruciate Ligament Reconstruction* is a surgical procedure to transplant the ACL with tendon tissue to restore the fixation and stabilization function of the joint. The initial condition in patients after ACL reconstruction causes several complications such as limited range of joint motion, experiencing pain, and weakness of muscle strength in the *Knee* joint. **Objective:** This case study aims to determine the management of physiotherapy in post-reconstruction cases of *Anterior Cruciate Ligament Phase 1*. **Research Method:** A method that used a case study with a male patient aged 22 years on February 16 – March 6, 2026 at the Gatot Soebroto Army Central Hospital, using TENS, *Ultrasound*, *Heel Slide*, *Quadriceps Setting*, *Wall Slide*, *Pattellar Mobilization* interventions aimed at reducing pain, increasing the range of joint motion, and increasing muscle strength and functional improvement of KOOS. **Results:** The results of the study showed improvement after four physiotherapy interventions and evaluations, namely a decrease in pain, an increase in joint range of motion and muscle strength, and an improvement in the functional KOOS. **Conclusion:** In patients with *Post Reconstruction Anterior Cruciate Ligament Dextra*, pain examination was carried out using the *Numeric Rating Scale* (NRS), muscle strength using *Manual Muscle Testing* (MMT), joint range of motion using goniometer, and *Knee* function using *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS), and the interventions used were in the form of TENS, *Ultrasound*, *Heel Slide*, *Wall Slide*, *Quadriceps Setting*, *Patellar Mobilization*.

**Keywords :** *Post ACL Reconstruction, KOOS, TENS, Ultrasound, Heel Slide, Wall Slide, Quadriceps Setting, Patellar mobilization*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Post* Rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament* Fase I” dengan baik dan tepat waktu. KTI ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga. Studi kasus ini dilaksanakan sejak Februari sampai Maret 2026.

Penyusunan KTI ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Mona Oktarina, S.Ft., M.Biomed selaku Koordinator Fisioterapi Program Studi Diploma Tiga, Bapak Agustiyawan selaku dosen Pembimbing, serta dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan selama menguji KTI. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti kepada penulis. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman yang sering membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan KTI ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan KTI ini masih memiliki banyak kekurangan. Semoga KTI ini dapat memberikan banyak manfaat bagi para pembaca dan perkembangan ilmu fisioterapi

Jakarta, 12 Mei 2026

Penulis

Muhammad Sanni Nadhif Atmaja

## DAFTAR ISI

|                                                                                         |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                                      | i      |
| PERNYATAAN ORISINALITAS .....                                                           | ii     |
| PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN .....                                           | iii    |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | iv     |
| PENGESAHAN .....                                                                        | v      |
| ABSTRAK.....                                                                            | vi     |
| ABSTRACT.....                                                                           | vii    |
| KATA PENGANTAR .....                                                                    | viii   |
| DAFTAR ISI.....                                                                         | ix     |
| DAFTAR TABEL.....                                                                       | xi     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                     | xii    |
| DAFTAR SKEMA.....                                                                       | xiii   |
| DAFTAR GRAFIK.....                                                                      | xiv    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                                    | xv     |
| <br>BAB 1 PENDAHULUAN .....                                                             | <br>1  |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                                 | 1      |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                                                | 2      |
| 1.3 Tujuan Penulisan .....                                                              | 2      |
| 1.4 Manfaat .....                                                                       | 3      |
| <br>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....                                                        | <br>4  |
| 2.1 Definisi .....                                                                      | 4      |
| 2.2 Anatomi Fisiologi dan Biomekanik.....                                               | 4      |
| 2.3 Fisiologi .....                                                                     | 12     |
| 2.4 Biomekanika .....                                                                   | 12     |
| 2.5 Epidemiologi.....                                                                   | 13     |
| 2.6 Patofisiologi.....                                                                  | 14     |
| 2.7 Etiologi .....                                                                      | 14     |
| 2.8 Manifestasi Klinis.....                                                             | 15     |
| 2.9 Prognosis .....                                                                     | 15     |
| 2.10 Pemeriksaan Fisioterapi.....                                                       | 15     |
| 2.11 Diagnosis Fisioterapi .....                                                        | 33     |
| 2.12 Intervensi Fisioterapi .....                                                       | 33     |
| 2.13 Kerangka Pikir .....                                                               | 40     |
| <br>BAB 3 METODE STUDI KASUS .....                                                      | <br>41 |
| 3.1 Metode Pelaksanaan .....                                                            | 41     |
| 3.2 Laporan Kasus .....                                                                 | 41     |
| <br>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....                                                     | <br>56 |
| 4.1 Hasil.....                                                                          | 56     |
| 4.2 Pembahasan .....                                                                    | 59     |
| 4.3 Keterbatasan .....                                                                  | 60     |

|                      |    |
|----------------------|----|
| BAB 5 PENUTUP .....  | 61 |
| 5.1 Kesimpulan.....  | 61 |
| 5.2 Saran .....      | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... | 63 |
| RIWAYAT HIDUP        |    |
| LAMPIRAN             |    |

## DAFTAR TABEL

|          |                                                                                                 |    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1  | Otot Fleksor Lutut.....                                                                         | 10 |
| Tabel 2  | Otot Ekstensor Lutut .....                                                                      | 11 |
| Tabel 3  | Klasifikasi Tekanan Darah.....                                                                  | 17 |
| Tabel 4  | Klasifikasi Denyut Nadi.....                                                                    | 17 |
| Tabel 5  | Klasifikasi Suhu Tubuh.....                                                                     | 18 |
| Tabel 6  | Klasifikasi Pernapasan .....                                                                    | 19 |
| Tabel 7  | Klasifikasi IMT .....                                                                           | 19 |
| Tabel 8  | Pemeriksaan Gerak Dasar Aktif.....                                                              | 43 |
| Tabel 9  | Pemeriksaan Gerak Dasar Pasif .....                                                             | 43 |
| Tabel 10 | Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi.....                                                            | 44 |
| Tabel 11 | Skala Nyeri NRS .....                                                                           | 44 |
| Tabel 12 | Pemeriksaan Antropometri Lutut.....                                                             | 44 |
| Tabel 13 | Pemeriksaan Kekuatan Otot MMT .....                                                             | 45 |
| Tabel 14 | Pemeriksaan Fungsional KOOS ( <i>Pain</i> ) .....                                               | 45 |
| Tabel 15 | Pemeriksaan Fungsional KOOS ( <i>Symptom</i> ) .....                                            | 45 |
| Tabel 16 | Pemeriksaan Fungsional KOOS ( <i>ADL</i> ).....                                                 | 46 |
| Tabel 17 | Pemeriksaan Fungsional KOOS ( <i>Sport and Recreation</i> ).....                                | 46 |
| Tabel 18 | Pemeriksaan Fungsional KOOS ( <i>Quality of Life</i> ) .....                                    | 47 |
| Tabel 19 | Tujuan Fisioterapi .....                                                                        | 49 |
| Tabel 20 | Intervensi Pertemuan 1 .....                                                                    | 49 |
| Tabel 21 | Intervensi Pertemuan 2 .....                                                                    | 50 |
| Tabel 22 | Intervensi Pertemuan 3 .....                                                                    | 51 |
| Tabel 23 | Intervensi Pertemuan 4 .....                                                                    | 52 |
| Tabel 24 | Evaluasi Pertemuan 1 (18 Februari 2026).....                                                    | 54 |
| Tabel 25 | Evaluasi Pertemuan 2 (25 Februari 2026).....                                                    | 54 |
| Tabel 26 | Evaluasi Pertemuan 3 (6 Maret 2026).....                                                        | 54 |
| Tabel 27 | Evaluasi Fungsional KOOS .....                                                                  | 54 |
| Tabel 28 | Kriteria Keberhasilan Fase I <i>Ohio State University ACL Clinical Practice Guideline</i> ..... | 55 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Os Tibia .....                            | 5  |
| Gambar 2 Os Patella.....                           | 5  |
| Gambar 3 Os Tibia .....                            | 6  |
| Gambar 4 Os Fibula .....                           | 7  |
| Gambar 5 Ligamen Lutut.....                        | 8  |
| Gambar 6 Meniskus lutut.....                       | 9  |
| Gambar 7 Otot Lutut .....                          | 12 |
| Gambar 8 MMT Nilai 0 Otot <i>Hamstring</i> .....   | 26 |
| Gambar 9 MMT Nilai 1 Otot <i>Hamstring</i> .....   | 27 |
| Gambar 10 MMT Nilai 2 Otot <i>Hamstring</i> .....  | 27 |
| Gambar 11 MMT Nilai 3 Otot <i>Hamstring</i> .....  | 28 |
| Gambar 12 MMT Nilai 4 Otot <i>Hamstring</i> .....  | 28 |
| Gambar 13 MMT Nilai 5 Otot <i>Hamstring</i> .....  | 29 |
| Gambar 14 MMT Nilai 0 Otot <i>Quadriceps</i> ..... | 29 |
| Gambar 15 MMT Nilai 1 Otot <i>Quadriceps</i> ..... | 30 |
| Gambar 16 MMT Nilai 2 Otot <i>Quadriceps</i> ..... | 30 |
| Gambar 17 MMT Nilai 3 Otot <i>Quadriceps</i> ..... | 31 |
| Gambar 18 MMT Nilai 4 Otot <i>Quadriceps</i> ..... | 31 |
| Gambar 19 MMT Nilai 1 Otot <i>Quadriceps</i> ..... | 32 |
| Gambar 20 <i>Quadriceps Setting Exercise</i> ..... | 36 |
| Gambar 21 <i>Quadriceps Setting Exercise</i> ..... | 37 |
| Gambar 22 <i>Wall Slide</i> .....                  | 38 |
| Gambar 23 <i>Patellar Mobilization</i> .....       | 39 |

## **DAFTAR SKEMA**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Skema 1 Kerangka Pikir..... | 40 |
|-----------------------------|----|

## DAFTAR GRAFIK

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Grafik 1 Nyeri .....              | 56 |
| Grafik 2 Kekuatan Otot.....       | 57 |
| Grafik 3 Lingkup Gerak Sendi..... | 58 |
| Grafik 4 Fungsional .....         | 58 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|            |                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|
| Lampiran 1 | <i>Informed Consent</i>                                    |
| Lampiran 2 | <i>Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)</i> |
| Lampiran 3 | Dokumentasi                                                |
| Lampiran 4 | Kartu Monitoring                                           |
| Lampiran 5 | Surat Bebas Plagiarisme                                    |
| Lampiran 6 | Hasil Uji Turnitin                                         |