



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *POST OP*
REKONTRUKSI ANTERIOR CRUCIATUM LIGAMENT
DEXTRA FASE SATU DENGAN TERAPI
LATIHAN DAN *CRYOTHERAPY***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

HIDZAQ KENZANUDIN
NIM: 2203020

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
FEBRUARI, 2025**

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Post Op*
Rekontuksi Anterior Cruciatum Ligament Dextra Fase
Satu dengan Terapi Latihan dan *Cryotherapy*
Nama Mahasiswa : Hidzaq Kenzanudin
NIM : 2203020

Siap dipertahankan di depan Tim
Penguji pada; 19 Mei 2025

Menyetujui,
Pembimbing



Maya Triyanita, S.Tr. Kes., M. Fis.
NIP 199507012022102234

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Post Op*
Rekontuksi Anterior Cruciatum Ligament Dextra Fase
Satu dengan Terapi Latihan dan *Cryotherapy*
Nama mahasiswa : Hidzaq Kenzanudin
NIM : 2203020

Telah pertahankan di depan tim penguji
Pada; 19 Mei 2025

Menyetujui,

1. Ketua Penguji : Suci Amanati, S.ST., M.Kes.
2. Anggota penguji : Boki Jaleha, S.Fis., Ftr., M.Fis.

()

()

Mengetahui,

Rektor



Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, DEA

NIP. 195705042024051248

Ketua

Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga

()

Suci Amanati, S.ST., M.Kes.
NIP. 198711022010062084

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hidzaq Kenzanudin
Tempat tanggal lahir : Sragen, 20 Februari 2004
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Post Op Rekontruksi Anterior Cruciatum Ligament Dextra Fase Satu* dengan Terapi Latihan dan *Cryotherapy*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul "*Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus Post Op Rekontruksi Anterior Cruciatum Ligament Dextra Fase Satu* dengan Terapi Latihan dan *Cryotherapy*" adalah hasil karya saya dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsur unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semar



Hidzaq Kenzanudin
NIM. 2203020

ABSTRAK

Nama Mahasiswa: Hidzaq kenzanudin

Judul Laporan Tugas Akhir Studi: Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Post Op Rekontruksi Anterior Cruciatum Ligament Dextra* Fase Satu dengan Terapi Latihan dan *Cryotherapy*

Terdiri dari 14 lampiran depan, 71 halaman, 30 gambar, 13 tabel, 7 lampiran akhir

Latar Belakang: *Rekontruksi Anterior Cruciatum Ligament (ACL)* adalah penggantian pada *ligament anterior cruciatum* dengan cara mencangkok jaringan untuk mengembalikan fungsi seperti sebelumnya dengan menggunakan jaringan *tendon hamstring* atau *tendon patteler* yang melibatkan ahli bedah untuk menggunakan satu atau dua *tendon hamstring* pada sisi *medial*. Manifestasi klinis yang timbul diantaranya nyeri, keterbatasan LGS, adanya *spasme* pada otot *regio knee*, *odema* dan penurunan fungsional aktivitas. Pendekatan fisioterapi yang digunakan yaitu Terapi Latihan dan Modalitas. Tujuan diberikan intervensi tersebut untuk mengurangi nyeri, meningkatkan LGS, mengurangi *spasme*, menurunkan *odema* dan mengembalikan fungsional pasien.

Metode: Terapi latihan yang diberikan pada kasus ini menggunakan modalitas *cryotherapy* dan *exercise* fase satu berupa *quadrisep setting exercise*, *ankle pumping teraband exercise*, *straight leg raise statis exercise*, *straight leg raise dinamis exercise*, *hamstring setting exercise*, *heel slide*, *prone hang exercise*, *bridging exercise*.

Hasil Penelitian: Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 4 kali didapatkan hasil keluhan nyeri berkurang, mengurangi *odema*, meningkatnya kekuatan otot, meningkatnya lingkup gerak sendi, serta meningkatnya kemampuan fungsional aktifitas pasien

Kesimpulan: Pemberian terapi latihan fase satu pada kasus *Post Op Rekontruksi Anterior Cruciatum Ligament* mampu membantu mengurangi *odema*, mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan lingkup gerak sendi pada lutut serta meningkatnya fungsional aktifitas pasien.

Kata Kunci : *Anterior Cruciatum Ligament*.

Referensi : 58 (2015-2025)

ABSTRACT

Student Name: Hidzaq Kenzanudin

Title Of Final Project Report: Physiotherapy Management in Post Op Phase One Reconstruction of the Anterior Cruciatum Ligament with Exercise Therpy and Cryotherapy.

Consist of 14 front attachments, 71 pages, 30 figures, 13 tables, 7 final attachments

Background: Anterior Cruciatum Ligament (ACL) reconstruction is a replacement of the anterior cruciatum ligament by grafting tissue to restore its function to its former state using a hamstring tendon tissue or patteler tendon that involves the surgeon using one or two hamstring tendons on the medial side. Clinical manifestations that arise include pain, limitation of LGS, spasms in the muscles of the knee region, odema and decreased functional activity. The physiotherapy approach used is Exercise Therapy and modalities. The purpose of such interventions is to reduce pain, improve LGS, reduce spasms, reduce odema and restore the patient's functionality.

Method: The exercise therapy given in this case uses phase one exercise therapy modalities in the form of Quadrisep setting exercise, Ankle pumping teraband exercise, Straight leg raise statis exercise, Straight leg raise dinamis exercise, Hamstring setting exercise, Hell slide, Prone hang exercise, Bridging exercise.

Research results: After physiotherapy was carried out 4 times, the results were reduced complaints of pain, reduced odema, increased muscle strength, increased joint range of motion, and increased functional ability of the patient's activities.

Conslusion: Providing phase one exercise therapy in cases of Post Op Anterior Cruciatum Ligament Reconstruction can help reduce odema, reduce pain, increase muscle strength and increase the range of motion of the knee joints as well as increasing the patient's functional activities.

Keywords : Anterior Cruciatum Ligament.

Reference : 58 (2015-2025)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur atas kehadiran Allah Subahannahu Wata'ala, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *Post Op Rekonstruksi Anterior Cruciatum Ligament Dextra* fase satu dengan Terapi Latihan dan *Cryotherapy*”.

Karya tulis ilmiah ini disusun guna melengkapi tugas dan memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program Diploma Tiga Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang.

Dalam menyusun karya tulis ilmiah ini banyak sekali hambatan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya bisa dilalui karena adanya bimbingan dan semangat dari berbagai pihak baik dari moral maupun spiritual. Karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada.

1. Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, serta kasih sayang-Nya.
2. Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, DEA selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
3. Suci Amanati, S.ST., M.Kes selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang.
4. Maya Triyanita, S.Tr.Kes., M.Fis selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran dan masukan dengan baik dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Halim Mardianto, S.Tr., M.Kes selaku pembimbing lahan saat melakukan pengambilan data di Rumah Sakit KRMT Wongsonegoro.
6. Kedua orang tua Ayah Ibu tercinta yang selalu memberikan doa dan semangat selama kuliah sampai menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini terima kasih atas dukungan dan doa-doa yang selalu menyertai.
7. Teman-teman kelompok PKL yang sudah sama-sama berjuang dan bekerja sama menyelesaikan tugas tugas yang diberikan.
8. Teman-teman seperjuangan DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang 2023.
9. Teman-teman himpunan yang terus memberikan semangat dan doa untuk menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu dengan kerendahan hati penulis memohon maaf apabila dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis khususnya.

Semarang, 23 April 2024

Hidzaq Kenzanudin



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Masalah	4
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Definisi Operasional	15
B. Anatomi Fisiologi.....	5
C. Biomekanik	14
D. Deskripsi.....	16
E. Pemeriksaan dan Pengukuran	23
F. Modalitas Fisioterapi	32
BAB III PROSES FISIOTERAPI	
A. Pengkajian Fisioterapi.....	40
B. Diagnosis Fisioterapi	46
C. Penatalaksanaan Fisioterapi	48
D. Prognosis	55
E. Evaluasi	55
F. Hasil Terapi Akhir.....	57
BAB IV PEMBAHASAN	
A. Evaluasi Nyeri Menggunakan VAS	58
B. Evaluasi <i>Antopometri Knee Dextra</i> dengan <i>Midline</i>	60
C. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi	61
D. Evaluasi Kekuatan Otot Menggunakan <i>Sphygmomanometer</i>	63
E. Evaluasi Aktivitas Fungsional Dengan LEFS.....	65
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Lutut	5
Gambar 2. 2 Anatomi Tulang <i>Femur</i>	6
Gambar 2. 3 Anatomi Tulang <i>Patella</i>	7
Gambar 2. 4 Anatomi Tulang <i>Tibia</i> dan <i>Fibula</i>	8
Gambar 2. 5 Anatomi <i>Fleksor Knee</i>	9
Gambar 2. 6 Anatomi <i>Ektensor Knee</i>	10
Gambar 2. 7 Anatomi <i>Ligament</i>	11
Gambar 2. 8 Anatomi <i>Bursa Knee</i>	13
Gambar 2. 9 Anatomi <i>Meniscus Knee</i>	13
Gambar 2. 10 <i>Visual Analogue Scale</i>	27
Gambar 2. 11 Pengukuran <i>Antropometri</i> menggunakan <i>Midline</i>	28
Gambar 2. 12 Pengukuran menggunakan <i>Goniometer</i>	29
Gambar 2. 13 Pengukuran otot menggunakan <i>Sphygmomanometer</i>	30
Gambar 2. 14 <i>Lower Extermity Functional Scale</i>	31
Gambar 2. 15 <i>Quadriceps Setting Exercise</i>	34
Gambar 2. 16 <i>Ankle Pumping Theraband Exercise</i>	34
Gambar 2. 17 <i>Single Leg Raises Exercise</i>	35
Gambar 2. 18 <i>Hamstring Setting Exercise</i>	36
Gambar 2. 19 <i>Heel Slide Exercise</i>	37
Gambar 2. 20 <i>Bridging Exercise</i>	38
Gambar 2. 21 <i>Prone Hang Exercise</i>	38
Gambar 2. 22 <i>Cryotherapy</i>	39
Gambar 3. 1 <i>Quadriceps Setting Exercise</i>	48
Gambar 3. 2 <i>Ankle Pumping Teraband Exercise</i>	49
Gambar 3. 3 <i>Straight Leg Raise Statis</i>	50
Gambar 3. 4 <i>Straight Leg Raise Dinamis</i>	51
Gambar 3. 5 <i>Heel Slide Exercise</i>	52
Gambar 3. 6 <i>Hamstring Setting Exercise</i>	53
Gambar 3. 7 <i>Bridging Exercise</i>	53
Gambar 3. 8 <i>Prone Hang Exercise</i>	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Hasil Pemeriksaan Gerakan Aktif.....	42
Tabel 3. 2 Hasil Pemeriksaan Gerakan Pasif.....	42
Tabel 3. 3. Hasil Pemeriksaan Gerakan Melawan Tahanan.....	43
Tabel 3. 4 <i>Lower Extermity Functional Scale (LEFS)</i>	44
Tabel 3. 5. Pengukuran Nyeri menggunakan VAS.....	45
Tabel 3. 6. Pengukuran <i>Antopometri</i> menggunakan <i>Midline</i>	45
Tabel 3. 7. Pengukuran LGS menggunakan <i>Goniometer</i>	45
Tabel 3. 8. Pengukuran kekuatan otot menggunakan <i>Sphygmomanometer</i>	46
Tabel 3. 9 Evaluasi nyeri menggunakan VAS.....	55
Tabel 3. 10 Evaluasi <i>Antopometri</i> lingkaran <i>segmen</i> dengan <i>Midline</i>	56
Tabel 3. 11 Evaluasi lingkup gerak sendi dengan <i>Goniometer</i>	56
Tabel 3. 12 Evaluasi kekuatan otot dengan <i>Spyghmomanomater</i>	56
Tabel 3. 13 Evaluasi fungsional aktivitas dengan skala LEFS.....	57



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Evaluasi Nyeri <i>Knee Dextra</i>	58
Grafik 4. 2 Evaluasi Penurunan <i>Odema Knee Dextra</i>	60
Grafik 4. 3 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Aktif <i>Knee Dextra</i>	61
Grafik 4. 4 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Pasif <i>Knee Dextra</i>	62
Grafik 4. 5 Evaluasi Kekuatan Otot <i>Knee Dextra</i>	63
Grafik 4. 6 Evaluasi Fungsional Aktivitas	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data

Lampiran 2 Balasan Surat Izin Pengambilan Data

Lampiran 3 *Inform Consent*

Lampiran 4 Laporan Status Klinis

Lampiran 5 Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 6 Lembar Bimbingan Konsultasi

Lampiran 7 *Curriculum Vitae*



DAFTAR SINGKATAN

ACL : *Anterior Cruciate*

Ligament PCL : *Posterior*

Cruciate Ligament MCL :

Medial Collateral Ligament

LCL : *Lateral Collateral*

Ligament C : *Celcius*

CE : *Clinical Educator*

IMT : *Indeks Masa*

Tubuh MMT : *Manual*

Muscle Testing

LEFS : *Lower Exstremity Functional Scale*

VAS : *Visual Analogue*

Scale mmHg: *Milimeter*

Hydragrum Os : *Osteum*

Op : *Operasi*

Kg : *Kilogram*

Mm :

Milimeter Cm

: *Centimeter*

LGS : *Lingkup Gerak*

Sendi ROM : *Range of*

Motion

RSUD : *Rumah Sakit Umum*

Daerah D : *Dextra*

M : *Muscle*

N : *Nervus*

S : *Sinistra*

T : *Terapi*