

---

## MANAJEMEN FISIOTERAPI PADA KASUS POST ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION (ACLR) : STUDI KASUS

Nawang Galih Wijayandari<sup>1</sup>, Suryo Saputra Perdana<sup>2</sup>, Sigit Saputro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Physiotherapy Department, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Fisioterapis Klinik Ibest Solo, Indonesia

\*Corresponding author: Suryo Saputra Perdana, Email: [suryo.saputra@ums.ac.id](mailto:suryo.saputra@ums.ac.id)

### Abstrak

**Pendahuluan:** *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) merupakan suatu ligamen yang memiliki fungsi sebagai penstabil tibia saat berpindah ke arah anterior serta saat lutut melakukan rotasi. Robekan ACL yang melebihi 50 % atau robekan total dapat menyebabkan ketidakstabilan sendi lutut sehingga direkomendasikan untuk menjalani operasi rekonstruksi ACL yang selanjutnya pasien post ACLR membutuhkan rehabilitasi. **Presentasi kasus:** pasien dengan diagnosa post ACLR dengan keluhan utama nyeri dan keterbatasan gerak pada lutut kiri.

**Manajemen dan hasil:** pasien diberikan latihan fase 1 berupa heel slide, quadriceps setting, hamstring setting, dan ankle theraband serta kompres es sebelum dan setelah latihan. Evaluasi yang diukur oleh peneliti berupa evaluasi nyeri menggunakan NRS, evaluasi kekuatan otot menggunakan MMT, evaluasi LGS menggunakan goniometer, evaluasi odem menggunakan meterline, dan evaluasi kemampuan fungsional menggunakan lyshom index.

**Diskusi:** Program rehabilitasi post rekonstruksi ACL berupa serangkaian program yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi lutut dalam keadaan normal. Peregangan yang dilakukan selama latihan akan merangsang tendon sehingga menimbulkan efek relaksasi, kontraksi, dan peregangan yang akan memperbaiki gangguan fleksibilitas otot dan akan meningkatkan kekuatan otot.

**Kesimpulan:** Pemberian latihan dan kompres es sebelum dan sesudah melakukan latihan yang dilakukan sebanyak 3x terhadap Tn. WP di Klinik Ibest Solo didapatkan hasil penurunan nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, mengurangi odem, dan meningkatkan kemampuan fungsional.

**Kata kunci:** *Anterior Cruciate Ligament*, ACLR, Cedera

---

## Pendahuluan

*Anterior Cruciate Ligament* atau yang dikenal dengan ACL merupakan suatu ligamen yang memiliki fungsi sebagai penstabil tibia saat berpindah ke arah anterior serta saat lutut melakukan rotasi (1). ACL merupakan ligamen yang terletak pada sendi lutut, dan salah satu ligamen yang sering mengalami cedera. Cedera pada sistem muskuloskeletal atau sistem tubuh lainnya yang terjadi akibat berolahraga sehingga menimbulkan gangguan fungsi muskuloskeletal dinamakan cedera olahraga. Cedera pada lutut merupakan salah satu masalah pada sistem muskuloskeletal yang banyak dilaporkan pada pelayanan kesehatan primer, dari semua kasus cedera lutut yang terjadi, 9% adalah cedera *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) (2). Tingkat kejadian cedera ACL pertahun sebesar 68,6% per 100.000 orang. Tingkat kejadian cedera ACL terbanyak akibat olahraga (3). Kejadian cedera pada ACL 70-80% sering diakibatkan oleh olahraga non-kontak, seperti pada olahraga yang melibatkan gerakan seperti lompatan, berputar, dan perubahan arah gerak secara tiba-tiba (4).

Menurut Diwakara (2018) terdapat dua cara yang dapat dipilih dalam penatalaksanaan cedera ACL, yaitu manajemen konservatif (non-operatif) dan operasi rekonstruksi (operatif). Penanganan non-operatif disarankan bagi pasien dengan kondisi stabilitas lutut masih baik ketika melakukan aktivitas sehari-hari atau aktivitas olahraga (tidak ada batasan secara fungsional), sedangkan operasi rekonstruksi disarankan bagi pasien dengan kondisi lutut yang tidak stabil atau yang mengalami ruptur total (Tjounmakaris et al., 2011). Kedua opsi tersebut bertujuan untuk mengembalikan tingkat fungsional lutut yang terbaik tanpa risiko cedera ulang atau perubahan degeneratif pada lutut (Kvist, 2004). Sementara, untuk mencapai keberhasilan dari kedua penanganan tersebut terletak pada program pemulihan dan kepatuhan atau komitmen dalam melakukan latihan pemulihan (Bogunovic & Matava, 2013). Problematik yang sering muncul pada pasien pasca rekonstruksi ACL adalah oedem, nyeri, keterbatasan gerak sendi, serta penurunan kekuatan otot. Disamping problematik tersebut, ketidaksempurnaan selama proses penyembuhan dan integritas rendah dari jaringan ligamen baru akan menyebabkan kelemahan ligamen sehingga terjadi komplikasi lebih lanjut. Oleh karena itu, diperlukan adanya terapi rehabilitasi untuk perawatan pasca rekonstruksi tersebut (Permatasari, 2020). Dalam hal ini, fisioterapi memiliki peran yang sangat bermanfaat untuk mencegah kecacatan dan untuk mengembalikan kapasitas fisik dan kemampuan fungsional pasien.

Tindakan fisioterapi yang dapat dilakukan salah satunya adalah kompres es dan latihan fase I berupa quadricep setting, hamstring setting, ankle theraband, serta heel slide. Berdasarkan paparan program fisioterapi tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai management fisioterapi pada kasus pasca rekonstruksi ACL.

## **Presentasi Kasus**

Penelitian ini dilaksanakan pada 21 November 2023 sampai 5 Desember 2023 di Klinik Ibest Solo pada pasien Tn. WP usia 36 tahun dengan diagnosa Post Op. Anterior Cruciate Ligament Reconstruction (ACLR). Pasien mengalami cedera saat melakukan latihan pencak silat gerakan berputar pada tanggal 28 September 2023 dan dilakukan operasi rekonstruksi ACL pada tanggal 10 November 2023. Setelah dilakukannya operasi pasien mengeluhkan nyeri dan keterbatasan gerak pada lutut kiri. Dilakukan pemeriksaan inspeksi didapatkan pasien datang ke klinik menggunakan kruk dan adanya luka incise yang dibalut menggunakan kasa pada lutut kiri serta terdapat bengkak di area lutut kiri.

## **Manajemen dan Hasil**

Pasien menjalani fisioterapi dengan intervensi yang sama disetiap sesi pertemuan sebanyak 3 sesi yaitu pada tanggal 24 November, 28 November, dan 8 Desember 2023. Sebelum pasien melakukan latihan, pasien diberikan intervensi berupa kompres es selama 15 menit di area lutut. Kemudian pasien diberi latihan heel slide untuk meningkatkan lingkup gerak sendi pada lutut, latihan dilakukan dengan cara posisi pasien duduk dan posisi tungkai lurus. Kemudian intruksikan pasien untuk menekuk lutut secara perlahan sampai batas toleransi pasien. Kemudian diberikan latihan berupa *heel slide*, *quadriceps setting*, *hamstring setting*, dan *ankle theraband*.

### *a. Heel slide*

*Heel slide* dilakukan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi sendi. Latihan dilakukan dengan posisi half lying atau supine lying, kemudian intruksikan pasien untuk menekuk lutut serta meluruskan lutut.

### *b. Quadriceps setting*

*Quadriceps setting* merupakan latihan isometric yang dilakukan untuk melatih otot sehingga terjadinya peningkatan aktivasi kelompok otot quadriceps pada sendi knee saat gerakan ekstensi. Latihan dilakukan pada posisi half lying dengan punggung bersandar dan kaki lurus. Berikan bantal atau handuk dibawah lutut dan intruksikan pasien untuk menekan maksimal ke bawah sehingga otot quadriceps berkontraksi.

### *c. Hamstring setting*

*Hamstring setting* dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot hamstring. Latihan dilakukan pada posisi half lying dan tungkai dengan posisi fleksi knee 90 derajat, berikan bola atau bantal di antara kedua lutut, kemudian instruksikan pasien untuk menekan tumit ke bawah secara maksimal sehingga otot hamstring berkontraksi.

### *d. Ankle theraband*

*Ankle theraband* merupakan latihan aktif melawan tahanan menggunakan theraband. Latihan dilakukan dengan cara menginstruksikan pasien untuk melakukan gerakan dorsifleksi, plantar

fleksi, eversi, dan inversi dengan tahanan pada theraband.

Setelah melakukan latihan, pasien diberikan kompres es kembali di area lutut pasca rekonstruksi ACL selama 15 menit, tujuan dari pemberian kompres es adalah untuk mengurangi nyeri dan odem.

### 1. Hasil dan Evaluasi Hasil Setelah Intervensi

Peneliti melakukan pengukuran hasil evaluasi untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian intervensi yang telah dilakukan. Evaluasi yang diukur oleh peneliti meliputi evaluasi nyeri, kekuatan otot, LGS, odem dan kemampuan fungsional. Pengukuran evaluasi dilakukan diawal pertemuan untuk sesi pertama dan diakhir pertemuan untuk sesi kedua sampai ke tiga.

**Tabel 1.** Hasil dan Evaluasi Setelah Intervensi

Pengukuran		T0	T1	T2
<b>Nyeri (NRS)</b>	Diam	0	0	0
	Tekan	3	3	2
	Gerak	5	4	4
<b>LGS (Goniometer)</b>	<i>Knee Sinistra</i>	S : 10°-0°-110°	S : 3°-0°-127°	S : 3°-0°-130°
	<i>Knee Dextra</i>	S: 0°-0°-135°	S: 0°-0°-135°	S: 0°-0°-135°
<b>Antropometri (Meterline)</b>	<i>-Knee Sinistra</i>			
	Tuberositas	35 cm	35 cm	35 cm
	5 cm	35 cm	35,3 cm	36,8 cm
	10 cm	39 cm	39 cm	41,2 cm
	15 cm	42 cm	43,2 cm	44 cm
	20 cm	46 cm	48 cm	48,7 cm
	<i>-Knee Dextra</i>			
	Tuberositas	35 cm	35 cm	35 cm
	5 cm	34 cm	34,2 cm	34 cm
	10 cm	38,3 cm	37 cm	37 cm
15 cm	40 cm	40,5 cm	42 cm	
20 cm	45 cm	45,4 cm	46 cm	
<b>Kekuatan (MMT)</b>	<b>Otot</b>	<i>-Knee Sinistra</i>		
		Fleksi	4	4
	Ekstensi	4	4	4
	<i>-Knee Dextra</i>			
	Fleksi	5	5	5
Ekstensi	5	5	5	
<b>Kemampuan Fungsional</b>		43 (poor)	48 (poor)	56 (poor)

---

**(Lysholm Knee  
Score)**

---

Mengetahui tingkat efektivitas dan pengaruh dari intervensi yang diberikan, diperlukan alat ukur untuk melihat perbandingan hasil penilaian di setiap pertemuan untuk bahan evaluasi. Alat ukur yang digunakan dalam pengambilan data yaitu; *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk penilaian nyeri, Goniometer untuk mengukur Lingkup Gerak Sendi (LGS), Meterline untuk pengukuran odem (Antropometri), *Manual Muscle Test* (MMT) untuk mengukur kekuatan otot, dan *Lysholm Knee Score* untuk mengukur kemampuan fungsional.

Penilaian nyeri menggunakan NRS didapatkan hasil nyeri diam, nyeri gerak, dan nyeri tekan dari T0-T2 mengalami penurunan dengan hasil pada T0 nyeri diam: 0, nyeri tekan: 3, nyeri gerak: 5 dan pada T2 nyeri diam: 0, nyeri tekan: 2, nyeri gerak: 4. Hasil yang didapatkan pada klasifikasi nyeri yaitu pada nyeri diam didapatkan bahwa tidak adanya nyeri, nyeri tekan merupakan nyeri ringan, dan nyeri gerak merupakan nyeri sedang.

Pengukuran LGS menggunakan goniometer dilakukan secara gerak aktif pada responden dan didapatkan adanya peningkatan LGS pada lutut yaitu ekstensi lutut kiri pada T0 didapatkan 10° dan meningkat 7° derajat pada pertemuan kedua. Sedangkan fleksi lutut kiri pada T0 didapatkan 110° dan meningkat 20° pada pertemuan ketiga menjadi 130°.

Selanjutnya dilakukan pengukuran lingkaran lutut untuk membandingkan ukuran lutut kanan maupun kiri. Hasil antropometri didapatkan adanya penurunan odem yaitu pada T0 5 cm: 35 cm, 10 cm: 39 cm, 15 cm: 42 cm, dan 20 cm: 46 cm dan T2 5 cm: 36,8 cm, 10 cm: 41,2 cm, 15 cm: 44 cm, dan 20 cm: 48,7 cm.

Penilaian MMT dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan kemampuan gerak pada otot. Setelah dilakukannya penilaian kekuatan otot, didapatkan hasil yaitu adanya peningkatan kekuatan otot pada T0 yaitu 4 menjadi 5 pada T2

Alat ukur yang terakhir yaitu *Lysholm Knee Score* untuk penilaian kemampuan fungsional. Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan, didapatkan peningkatan kemampuan fungsional pada lutut namun masih dalam kategori poor.

## **Diskusi**

Anterior cruciate ligament (ACL) adalah salah satu ligamen yang terdapat pada lutut. Ligamen ACL memiliki fungsi yang sangat penting untuk menjaga stabilitas pada lutut dan mencegah terjadinya translasi tulang tibia kearah anterior atau mencegah tulang femur translasi kearah posterior. Maka cedera ACL akan menyebabkan ketidakstabilan pada lutut (Zein, 2013). Menurut Diwakara (2018) terdapat dua cara yang dapat dipilih dalam penatalaksanaan cedera ACL, yaitu manajemen konservatif (non-operatif) dan operasi rekonstruksi (operatif). Penanganan non-

operatif disarankan bagi pasien dengan kondisi stabilitas lutut masih baik ketika melakukan aktivitas sehari-hari atau aktivitas olahraga (tidak ada batasan secara fungsional), sedangkan operasi rekontruksi disarankan bagi pasien dengan kondisi lutut yang tidak stabil atau yang mengalami ruptur total (Tjounakaris et al., 2011). Pasca rekontruksi ACL akan menyebabkan nyeri, penurunan kekuatan otot, keterbatasan gerak, dan penurunan kemampuan aktivitas fungsional maka dibutuhkannya program rehabilitasi.

Program rehabilitasi post rekonstruksi ACL merupakan serangkaian program yang bertujuan untuk mengembalikan fungsi lutut dalam keadaan normal. Rehabilitasi seperti mobilisasi dini dan gerakan terkontrol pada persendian dilakukan untuk meminimalisir terjadinya peradangan dan penyembuhan jaringan secara bertahap dan progresif yang dimulai dari closed-chain exercises sampai fungsi sendi normal (5).

Menurut (6), terdapat 3 fase pasca operasi ACLR:

- a) Fase 1: cedera akut. Pada fase ini, tujuan utama adalah untuk meminimalisasi bengkak, nyeri, dan perdarahan pasca operasi; mencapai dan menjaga ekstensi lutut maksimal; kontrol kuadriseps yang baik; memulai fleksi lutut awal; serta mencapai kontrol neuromuskuler.
- b) Fase 2: fase penyembuhan, dengan perkiraan waktu 1 hingga 6 minggu. Tujuan fase ini adalah untuk mencapai pola jalan normal; menjaga ekstensi penuh; menguatkan kuadriseps dan hamstring; meningkatkan fleksi lutut; menjaga endurans kardiorespirasi dan memperbaiki kontrol neuromuskuler.
- c) Fase 3: fase remodeling, dimulai pada minggu ke-7 hingga bulan ke-4 setelah cedera. Latihan dikonsentrasikan peningkatan fungsional secara progresif dan kembali ke aktivitas yang memerlukan kekuatan isokinetik dan kecepatan tinggi.

Latihan/exercise akan menimbulkan rangsangan sehingga neuromuskuler dan muskuler akan aktif dan rangsangan itu akan menyebabkan saraf pada otot pergerakan bawah aktif. Peregangan yang dilakukan selama latihan akan merangsang tendon sehingga menimbulkan efek relaksasi, kontraksi, dan peregangan yang akan memperbaiki gangguan fleksibilitas otot dan akan meningkatkan kekuatan otot (7).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Fukuda, Y. T. (2013), latihan fase 1 yang dilakukan lebih awal pasca ACLR lebih berpengaruh pada penurunan nyeri dan peningkatan fungsional dibandingkan telat untuk melakukan latihan pasca ACLR.

Pada penelitian ini responden melakukan program rehabilitasi pada awal pasca ACLR sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian, responden juga memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi untuk kembali pulih dan memahami instruksi yang diberikan sehingga sangat membantu proses pemulihan.

## **Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapatkan pada pasien dengan kasus ACLR fase 1 setelah diberikan intervensi fisioterapi berupa modalitas kompres es dan exercise yang dilakukan sebanyak 3x menunjukkan hasil berupa penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, penurunan odem, peningkatan lingkup gerak sendi, dan peningkatan kemampuan fungsional.

## **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Suryo Perdana, M.Sc, PT selaku dosen pembimbing, bapak Sigit Saputro, Ftr selaku fisioterapis di Klinik Ibest Solo, serta responden yang telah membantu dalam proses penelitian ini.

## **Referensi**

1. Diwakar M. Manangement of ACL tear in paediatric age group: A review of literature. *J Arthrosc Jt Surg*. 2018;5(1):9–14.
2. Filbay SR, Grindem H. Evidence-based recommendations for the management of anterior cruciate ligament (ACL) rupture. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2019;33(1):33–47.
3. Krisniajati. Krisniajati. Block Caving – A Viable Altern. 2017;21(1):1–9.
4. Sadeqi M, Klouche S, Bohu Y, Herman S, Lefevre N, Gerometta A. Progression of the Psychological ACL-RSI Score and Return to Sport After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Prospective 2-Year Follow-up Study From the French Prospective Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Cohort Study (FAST). *Orthop J Sport Med*. 2018;6(12):1–7.
5. Suharsono A, Sri IGA, Novianti W, Ayu I, Suadnyana A. Isometric Exercise Sama Baik Dengan Straight Leg Raising Exercise Dalam Meningkatkan Kekuatan Otot Quadricep Pada Kasus Post Anterior Cruciatum Ligament Rekontruksi Fase I. *PREPOTIF J Kesehat Masy*. 2022;6(3):1809–17.
6. Wijayasurya S, Setiadi TH. Cedera Ligamen Krusiatum Anterior. *J Muara Med dan Psikol Klin*. 2021;1(1):98.
7. Syafaat F. Upaya Pemulihan Pasien Pasca Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament (Acl) Dengan Latihan Beban. *J Kesehat Olahraga*. 2019;8(1):67–72.