

---

## PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *POST OPERATION ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION*: CASE REPORT

Oleh

Muhammad Iqbal Ramadan<sup>1</sup>, Totok Budi Santoso<sup>2</sup>, Hakny Maulana<sup>3</sup>

<sup>1-2</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas

Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Sport Injury Life Surakarta

Email: <sup>1</sup>[j130225040@student.ums.ac.id](mailto:j130225040@student.ums.ac.id), <sup>2</sup>[tbs176@ums.id](mailto:tbs176@ums.id), <sup>3</sup>[Haknykusuma@gmail.com](mailto:Haknykusuma@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 08-04-2023

Revised: 16-05-2023

Accepted: 15-06-2023

### Keywords:

Exercise, Post op. ACLR fase 3, Icing

**Abstract: Latar Belakang:** Penanganan cedera Anterior Cruciate Ligament (ACL) dapat dilakukan dengan beberapa prosedur yaitu rekonstruksi dan konservatif. Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament merupakan metode penggantian ACL yang biasanya menggunakan jaringan tendon hamstring atau tendon patella pasien itu sendiri (autograft). Kondisi umum yang sering dialami oleh seorang pasien setelah menjalani operasi rekonstruksi ACL yaitu adanya masalah komplikatif. **Tujuan:** Mengetahui efektifitas pemberian Icing dan exercise dalam penanganan kasus rehabilitasi post op. ACLR fase 3. **Metode:** Penelitian dengan metode Case Report yang dilaksanakan di klinik Fisioterapi Sport Injury Life Surakarta pada bulan Desember 2022. Pasien seorang laki – laki berusia 29 tahun, terdiagnosis Post Op. ACLR fase 3. **Hasil dan Pembahasan:** Setelah diberikan intervensi fisioterapi selama 3 kali pertemuan. Pada setiap pertemuan, terlihat terus mengalami peningkatan. Dapat menambahkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot fleksor knee dan ekstensor knee, serta mengurangi oedema pada area knee joint dan peningkatan kemampuan fungsional responden. **Kesimpulan:** Berdasarkan penelitian, pemberian intervensi fisioterapi tersebut mampu efektif pada kasus ACLR fase 3.

---

## PENDAHULUAN

Cedera bisa terjadi pada daerah tubuh manapun salah satunya yang paling sensitif *knee joint* (Christivana & Susilo, 2022). Pada *knee joint* terdapat beberapa ligamen yang berfungsi sebagai stabilisator gerakan *knee* yaitu *Anterior Cruciate Ligament* (ACL), *Posterior Cruciate Ligament* (PCL), *Medial Collateral Ligament* (MCL), dan *Lateral Collateral Ligament* (LCL). ACL *Knee* merupakan salah satu ligamen yang sering mengalami cedera

dengan tingkat kejadian sebesar 16%. (Wijayasurya & Setiadi, 2021). Cedera ACL dapat terjadi karena trauma gerak saat olahraga dengan gerakan jongkok, memutar, menghentikan gerakan, melompat dan perubahan kecepatan secara mendadak (akselerasi-deselerasi), yang mengakibatkan ligamen robek sebagian atau seluruhnya (Syafaat & Rosyida, 2020). Cedera tersebut biasanya terjadi pada olahraga seperti sepak bola, basket, bola voli, dan futsal.

Prevalensi cedera ACL kisaran 38 sampai 78 dari 100.000 orang/tahun (Gans et al., 2018). Cedera pada ACL dapat terjadi secara kontak maupun non-kontak. Berdasarkan penelitian Montalvo *et al.*, (2019), bahwa tingkat cedera ACL wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Sedangkan prevalensi cedera ACL di beberapa negara Eropa mencapai kisaran 29 sampai 32 kasus per 100.000 orang (Singh, 2018). Menurut penelitian Dhuhairi dkk., (2021) membahas prevalensi cedera ACL Indonesia bahwa menyatakan angka kejadian cedera lutut di Indonesia merupakan tertinggi ke dua setelah nyeri punggung, dengan prevalensi sebesar 48 per 1000 pasien dengan persentase 9% adalah cedera ACL (Dhuhairi et al., 2021).

Robekan ACL lebih dari 50% atau robekan total yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakstabilan knee joint. Ketidakstabilan pada knee joint juga akan menimbulkan cedera yang berkelanjutan karena terjadinya kerusakan pada meniskus dan tulang rawan sendi.

Menurut (Zein, 2013), Derajat cedera pada ACL berdasarkan robekan yang terjadi, yaitu:

- A. Derajat 1: *Mikrotears* pada ligamen. Pada derajat 1 umumnya tidak menimbulkan gejala ketidakstabilan pada knee joint dan setelah proses penyembuhan, dapat kembali bermain.
- B. Derajat 2: Ligamen robek parsial. Terjadi penurunan fungsi dan terdapat gejala ketidakstabilan pada knee joint.
- C. Derajat 3: Ligamen Robek total dengan terjadi ketidakstabilan pada knee joint yang sangat bermakna.

Penanganan cedera *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) dapat dilakukan dengan beberapa prosedur yaitu rekonstruksi dan konservatif. Sangat disarankan untuk dilakukan tindakan rekonstruksi ACL apabila kasus robekan di atas 50% dengan adanya keluhan ketidakstabilan (Indriastuti & Pristianto, 2021). Rekonstruksi *Anterior Cruciate Ligament* merupakan metode penggantian ACL yang biasanya menggunakan jaringan tendon *hamstring* atau tendon *patella* pasien itu sendiri (autograft), yang berfungsi sebagai fiksasi pada sendi dan mengembalikan stabilitas lutut (Maralisa & Lesmana, 2020).

Kondisi umum yang sering dialami oleh seorang pasien setelah menjalani operasi rekonstruksi ACL yaitu adanya masalah komplikatif seperti mengalami kekakuan lutut yang meliputi bengkak, nyeri, dan lingkup gerak sendi atau Range of Motion (ROM) terbatas terutama pada ekstensi, penurunan kekuatan otot dan ada spasme pada otot disekitar cedera (Thomas et al., 2017). Tujuan dari rehabilitasi setelah rekonstruksi ACL yaitu untuk mencapai lingkup gerak sendi yang normal dan tanpa nyeri, meningkatkan kekuatan otot disekitar daerah lutut terutama otot *hamstring* dan *quadriceps*, serta mencapai fungsi proprioseptif untuk sendi lutut yang normal. Menurut Kyritsis dan Witvrouw (2014:1) menyatakan bahwa tujuan melakukan rehabilitasi pada pasien setelah melakukan operasi rekonstruksi ACL tidak hanya untuk mencapai hasil fungsional kestabilan lutut yang baik,

tetapi juga untuk melindungi dari cedera ACL dimasa depan atau re-injury cedera ACL. Risiko terjadinya kembali cedera ACL yaitu kembali melakukan aktivitas olahraga sebelum dinyatakan siap untuk kembali berolahraga.

Salah satu teknik ortopedi yang paling umum dilakukan di seluruh dunia apabila ACL mengalami robek total yaitu dengan *Anterior Cruciate Ligament Reconstruction* (ACLR) (Paschos & Howell, 2016). Setelah ACLR, untuk mengembalikan performa atlet sebelum kembali berolahraga, biasanya dibutuhkan waktu sekitar 6 bulan yang terbagi menjadi 5 fase untuk kembali ke aktivitas normal. Fase rehabilitasi ACLR terdapat beberapa fase yaitu Fase Pra-operasi: Pemulihan cedera & kesiapan untuk operasi, Fase 1: *Recovery* dari pembedahan, Fase 2: *Strength* dan kontrol neuromuskuler, Fase 3: Lari, ketangkasan, dan pendaratan, Fase 4: *Return to sport*, Fase 5: Pencegahan cedera ulang (Cooper & Hughes, 2018).

Pada penelitian ini responden sudah memasuki rehabilitasi fase 3 sehingga dalam memberikan penanganan yaitu berfokus pada pengembalian kemampuan berlari, kelincahan, dan melompat, serta melanjutkan dari program kekuatan dan neuromuskuler dengan berbasis gym. Selama fase ini, *Knee* harus bebas rasa sakit serta diberikan teknik yang benar pada penekanan *knee* seperti mendarat dari lompatan. Penting untuk menyempurnakan biomekanik pendaratan dan pivot sebelum kembali sepenuhnya ke berolahraga (Fase 4). Adapun modalitas Fisioterapi yang dapat diberikan pada kasus rehabilitasi ACLR yaitu: *Icing*, dan *Exercise*.

*Icing* atau kompres es merupakan salah satu intervensi fisioterapi yang bertujuan menurunkan tingkat oedema pada *knee* pasca ACLR. Menurut Waterman et al., (2012), penatalaksanaan fisioterapi untuk mengurangi oedema menggunakan *cryotherapy* (kompres es) dengan prosedur pengaplikasian sebelum dan sesudah latihan, diberikan selama 15 menit pada bagian *knee* yang mengalami oedema karena masih terdapat peradangan pasca ACLR (Maralisa et al., 2020).

*Exercise* atau Latihan pada rehabilitasi Fase 3 biasanya mencakup latihan kelincahan, fleksibilitas, kontrol kekuatan otot serta keseimbangan dan kestabilan. Sebelum melakukan *exercise* bisa diberikan pemanasan terlebih dahulu seperti *Static Cycling* dan *Calf Raise ankle*. Selanjutnya *excercise* yang bisa diberikan seperti *shuttle runs*, dan *ladder drills* (Lesmana, 2020). Selain itu, juga bisa diberikan *Jumping and hopping exercises* biasanya dimulai dengan latihan seperti *scissor jumps* dan *single hops*. Kemudian berlanjut ke *box jumps*, *Box drop land*, *Side Box Step Ups*, *Single leg squat off box* dan *single leg landings*. *Exercise* yang bertujuan keseimbangan dan kontrol kekuatan otot seperti *Single Leg Airplane RDL* dan *Lunges Exercise*. Penting bahwa ada waktu istirahat dan pemulihan selama fase ini karena banyak latihan dan aktivitas memerlukan aktivitas otot yang eksentrik. Terapis harus memperhatikan tanda-tanda kelebihan kompleks patellofemoral (Cooper & Hughes, 2018).

Berdasarkan modalitas Fisioterapi yang disebutkan, maka tujuan dari peneltian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian modalitas Fisioterapi berupa *Icing* dan *exercise* efektif digunakan dalam penanganan kasus rehabilitasi ACLR fase 3.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan *case report* dengan seorang pasien dari klinik Fisioterapi Sport Injury Life Surakarta yang dilakukan pada bulan Desember 2022. Pasien seorang laki – laki berusia 29 tahun, terdiagnosis *Post Op. ALCR* fase 3. Adapun alat ukur yang di gunakan dalam proses pengambilan data tersebut yaitu: *Antropometri* untuk mengevaluasi tingkat ukuran lingkaran *knee*, *Range Of Motion (ROM)* untuk mengevaluasi lingkup gerak sendi, *Manual Muscle Test (MMT)* yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan otot, dan *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)* yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan fungsional subjek.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil evaluasi dari pemberian *Icing* dan *exercise* terhadap pasien ACLR fase 3 yang diberikan selama 3 kali pertemuan dapat dilihat dibawah ini

**Tabel 1. Kriteria Penilaian Kekuatan Otot Menurut (Resse, 1999)**

Nilai	Keterangan
5	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan maksimal.
4	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan sedang.
3 +	Subjek bergerak dengan LGS hampir penuh, melawan gravitasi, melawan tahanan minimal.
3	Subjek bergerak dengan LGS penuh, melawan gravitasi.
3 -	Subjek bergerak melawan gravitasi walaupun tidak stabil dengan LGS lebih dari middle range.
2 +	Subjek bergerak dan hanya mampu melawan setengah gravitasi dengan LGS kurang dari middle range.
2	Subjek bergerak dengan LGS penuh, tanpa melawan gravitasi.
2 -	Subjek bergerak dengan LGS tidak penuh, tanpa melawan gravitasi
1	Kontraksi otot dapat dipalpasi tanpa menimbulkan gerak.
0	Kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi.

**Tabel 2. Hasil pengukuran kekuatan otot menggunakan MMT.**

Regio	Gerakan	T0		T1		T2		T3	
		Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra
Hip	Fleksi	4	5	4	5	4	5	4	5
	Ekstensi	4	5	4	5	4	5	4	5
	Abduksi	5	5	5	5	5	5	5	5
	Adduksi	5	5	5	5	5	5	5	5
	Eksorotasi	5	5	5	5	5	5	5	5
	Endorotasi	5	5	5	5	5	5	5	5
Knee	Fleksi	4	5	4	5	4	5	4	5
	Ekstensi	3+	5	3+	5	3+	5	4	5

**Keterangan :** T0 menjelaskan pra-intervensi; T1, T2 dan T3 artinya menjelaskan Terapi ke 1, ke 2 dan ke 3

Tabel 3. Hasil pengukuran ROM

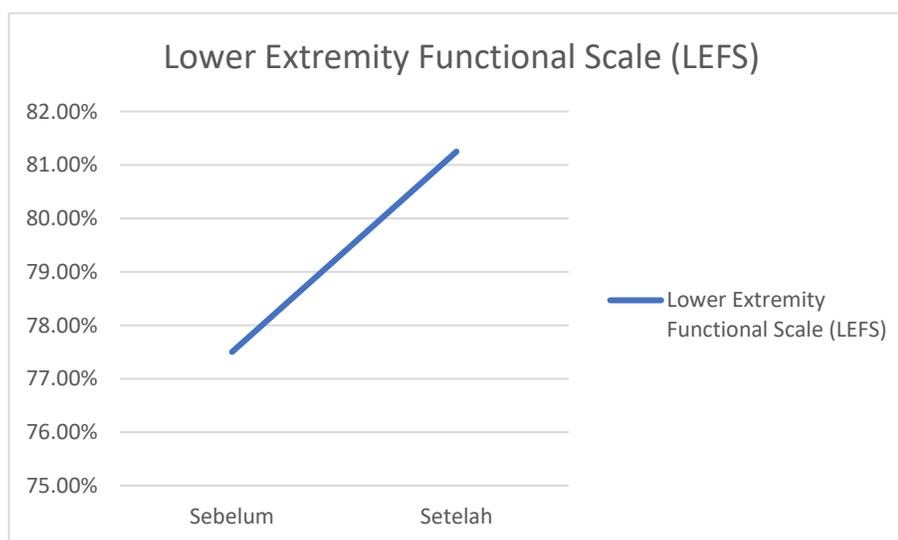
Pertemuan	T0		T1		T2		T3	
Joint	Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra	Sinistra	
Knee	S: 15°-0°-130°	S: 0°-0°-135°	S: 15°-0°-130°	S: 0°-0°-135°	S: 10°-0°-130°	S: 0°-0°-135°	S: 5°-0°-135°	S: 0°-0°-135°

**Keterangan :** T0 menjelaskan pra-intervensi; T1, T2 dan T3 artinya menjelaskan Terapi ke 1, ke 2 dan ke 3

Tabel 4. Hasil pengukuran antropometri.

Area	T0		T1		T2		T3	
	Dekstra	Sinistra	Dekstra	Sinistra	Dekstra	Sinistra	Dekstra	Sinistra
Mid Patella	38,7 cm	37 cm	38,5 cm	37,3 cm	38,3 cm	37,3 cm	38 cm	37,7 cm
5cm diatas mid patella	41 cm	43,5 cm	41,5 cm	43,7 cm	42,3 cm	43,7 cm	42,5 cm	44,5 cm
5cm dibawah mid patella	43 cm	45 cm	43,3 cm	45,4 cm	43,7 cm	45,4 cm	44,5 cm	45,5 cm

**Keterangan :** T0 menjelaskan pra-intervensi; T1, T2 dan T3 artinya menjelaskan Terapi ke 1, ke 2 dan ke 3



Grafik 1. Pengukuran Fungsional LEFS

### Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah intervensi Fisioterapi berupa efektif digunakan dalam penanganan kasus rehabilitasi ACLR fase 3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2022 dengan metode case report,

Pemberian intervensi fisioterapi dilakukan selama 3 kali pertemuan dengan menggunakan *Icing* dan *exercise*.

Setiap pertemuan diberikan *Icing* selama 10 menit; *Exercise* yang diberikan terdiri dari *Static Cycling* dengan tahanan pertama level 2 selama 2 menit. tahanan selanjutnya level 4 selama 5 menit. *Calf Raise* dengan pasien berdiri dipinggir box. Kemudian ankle pasien diberi beban masing-masing 1 kg. Dilakukan selama 2 set. *Single leg Airplane RDL* dengan posisi pasien berdiri tegak dengan memegang dumbbells (kanan dan kiri). Kemudian angkat salah satu kaki kedepan. Selanjutnya fleksikan Hip seperti gerakan "rukuk" dan diikuti kaki yang diangkat menjadi posisi ekstensi knee. Setelah gerakan benar dan stabil, kemudian kembali ke posisi awal. Dilakukan 10 repetisi setiap sisi. *Lunges exercise* dengan posisi pasien berdiri tegak dengan salah satu kaki didepan dan kaki lainnya di belakang disertai dengan memegang dumbbells (kanan dan kiri). Kemudian tekuk knee diikuti tubuh turun hingga knee belakang hanya beberapa cm dari lantai. Pada kaki yang paling dekat dengan lantai, paha depan harus sejajar dengan lantai dan knee belakang mengarah ke lantai. Pindahkan beban tubuh secara merata di antara kedua kaki. Dorong kembali badan ke atas, pertahankan beban di bagian tumit kaki depan. Ulangi untuk semua tahapannya sebelum berpindah sisi. Dilakukan 10 repetisi. *Single leg squat off box* dengan pasien berdiri dipinggir bagian samping box dengan posisi kaki satu menapak dibox, sedangkan kaki satunya mengambang diluar box. Kemudian ankle pasien yang berada diluar box diberi beban 4 kg. Pergerakannya, menekukkan kaki yang menapak dibox sampai kaki yang diluar box menyentuh lantai. Kemudian diangkat kembali. Dilakukan selama 2 set. *Side Box Step Ups* dengan posisi pasien berdiri side terhadap box dengan kaki satu diatas box, dan satunya menapak dilantai. Kemudian angkat kaki yang menapak dilantai hingga fleksi hip dan fleksi knee 90 derajat. Sedangkan kaki yang dibox full ekstensi knee. Kemudian turunkan ke posisi awal. Dilakukan 10 repetisi 2 set. *Box drop land* dengan pasien berdiri dipinggir box bagian depan dengan posisi kaki satu menapak dibox, sedangkan kaki satunya mengambang diluar box. Kemudian pasien diminta untuk turun secara bersamaan (bukan dengan lompat) dengan posisi squat. Setelah dilakukan selama 10 repetisi setiap sisi. *Box jump exercise* dengan pasien berdiri di depan box. Kemudian pasien diminta untuk melompat ke atas box dengan mendaratnya posisi squat. Dilakukan selama 10 repetisi.

Selain itu, manajemen fisioterapi berupa *exercise* yang dilakukan menggunakan ladder drill seperti *High Knee Run* dengan posisi pasien berdiri lurus di luar ladder drill. Kemudian langkah kedua kaki ke setiap kotak sebelum maju ke kotak berikutnya, mulai dengan kaki yang sama setiap kali maju ke kotak berikutnya. Lakukan selama 10 repetisi. *Lateral Single Leg Hops* dengan posisi pasien berdiri lurus di luar ladder drill. Pasien diminta lompat ke dalam kotak dengan satu kaki di angkat. Selanjutnya lompat keluar kotak kemudian lompat masuk ke kotak depannya dan seterusnya sampai kotaknya habis. Dilakukan 5 kali setiap sisi kaki yang diangkat. *Speed Ladder Side Shuffle* dengan posisi pasien berdiri menghadap ke samping di luar ladder drill. Kemudian langkah kedua kaki ke setiap kotak sebelum maju ke kotak berikutnya, mulai dengan kaki yang sama setiap kali maju ke kotak berikutnya. Lakukan selama 10 repetisi. *Squat Walk* dengan posisi pasien Squat di luar ladder drill dengan memegang beban 2kg. Pasien diminta berjalan ke dalam kotak dengan mempertahankan posisi squat saat berjalan sampai kotaknya habis. Dilakukan 10 repetisi.

*Lateral Squat Walk* dengan posisi pasien Squat di luar ladder drill dengan memegang beban 2kg. Pasien diminta berjalan menyamping ke dalam kotak dengan mempertahankan posisi squat saat berjalan. Dilakukan 10 repetisi.

Mengetahui tingkat efektivitas dari keseluruhan intervensi yang telah diberikan, diperlukan alat ukur untuk melihat tingkat perbandingan dari setiap pertemuan, dan data dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi. Alat ukur yang digunakan dalam pengambilan data tersebut yaitu: Manual Muscle Test (MMT); Range Of Motion (ROM); Antropometri; dan *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS).

*Manual Muscle Test* (MMT) merupakan sebuah *test* yang dilakukan untuk mengetahui serta menentukan kemampuan seseorang mengkontraksikan grup otot ataupun otot secara *voluntary* (Tim Dosen D III Fisioterapi, 1994). Tujuan dari MMT yaitu menentukan prognosis, mengetahui kekuatan dan kemampuan gerak pada otot, menentukan jenis terapi, maupun membantu menegakkan diagnosis. Penilaian kekuatan otot yang dipilih oleh penulis yaitu berdasarkan dari (Resse, 1999) pada tabel 1.

Penilaian MMT dilakukan sebelum (T0) dan setelah prosedur Fisioterapi (T1-T3). Pada pengukuran kekuatan otot, Fisioterapis meminta responden untuk melakukan gerakan yang telah diinstruksikan. Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran nilai kekuatan otot menggunakan MMT pada pra-intervensi (T0) dan pasca-intervensi dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga (T1-T3).

Setelah dilakukan pemeriksaan kekuatan otot pada gerakan regio hip dan knee. Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil bahwa pra-intervensi (T0) regio hip *dextra* pada gerakan fleksi dengan nilai 4 dan regio knee *Dextra* pada gerakan ekstensi dengan nilai 3+. Setelah dilakukan intervensi fisioterapi, pada pertemuan pertama (T1) dan pertemuan kedua (T2) tidak ada perubahan pada kekuatan otot. Namun pada pertemuan ketiga (T3) kekuatan otot regio knee gerakan ekstensi mengalami perubahan menjadi nilai 4, tetapi pada gerakan fleksi tidak mengalami perubahan. Hal ini terjadi karena responden melakukan home program yang telah diberikan oleh fisioterapis.

Selanjutnya, penilaian menggunakan *Range of Motion*. Menurut (Kozier et al., 2004), *Range Of Motion* (ROM) yaitu pergerakan sendi secara maksimal yang tidak menimbulkan adanya rasa nyeri. Pada penelitian ini, pengukuran ROM dilakukan secara gerak aktif yang artinya fisioterapis menginstruksikan responden untuk melakukan gerakan secara mandiri. Berikut tabel hasil pengukuran lingkup gerak sendi regio lutut dari pre (T0) dan post intervensi pada pertemuan pertama hingga pertemuan ke-3 (T1-T3), disajikan dalam tabel 3.

Hasil pengukuran *Range of Motion*, didapatkan pada pra-intervensi (T0) regio knee *dextra* pada gerakan fleksi 130° dan ekstensi 15°. Sedangkan regio knee *Sinistra* pada gerakan fleksi dan ekstensi yaitu 135° dan 0°. Setelah dilakukan intervensi fisioterapi berupa *exercise*, pada pertemuan pertama (T1) tidak mengalami perubahan pada *range of motion*. Namun pertemuan kedua (T2) terjadi perubahan *range of motion* pada gerakan ekstensi menjadi 10°. Kemudian pada pertemuan ketiga (T3) juga mengalami perubahan *range of motion* regio knee gerakan ekstensi menjadi nilai 5°. Hal ini karena responden melakukan home program yang telah diberikan oleh fisioterapis.

Alat ukur yang digunakan selanjutnya yaitu Antropometri adalah ilmu yang berhubungan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Menurut (Wignjosuebrototo & Sritomo, 2000) Antropometri berasal dari bahasa Yunani, yaitu kata *anthropos* (*man*) yang

berarti manusia dan kata *metreinn* (*to measure*) artinya ukuran. Sedangkan (Nurmianto dalam Prasetyo, 2011) antropometri merupakan kumpulan data numerik tentang ciri-ciri tubuh manusia, meliputi ukuran, bentuk dan kekuatan, dan penerapan data tersebut bertujuan untuk mengatasi masalah.

Diketahui pada tabel 4, terdapat perbedaan ukuran sebelum diberikan intervensi. Pada *Dextra* terdapat bengkak di area *knee*. Sedangkan disisi *sinistra* ukuran otot regio *knee* lebih kecil daripada sisi *dextra*. Sehingga dilakukan pengukuran lingkaran segmen pada *Mid Patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra*. Oleh karena itu, didapatkan nilai 38,7 cm dan 37 cm. Kemudian lingkaran segmen pada 5cm diatas *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 41 cm dan 43,5 cm. Selanjutnya lingkaran segmen pada 5cm dibawah *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 43 cm dan 45 cm.

Setelah diberikan intervensi fisioterapi pada setiap pertemuan, dilakukan pengukuran lingkaran segmen pada pertemuan pertama (T1) area *Mid Patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 38,5 cm dan 37,3 cm. Dari pertemuan pra-intervensi, sisi *dextra* mengalami penurunan ukuran. Sedangkan *sinistra*, mengalami perubahan ukuran menjadi lebih besar. Kemudian lingkaran segmen pada 5cm diatas *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 41,5cm dan 43,7cm. Selanjutnya lingkaran segmen pada 5cm dibawah *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 43,3 cm dan 45,4 cm. Kemudian pada pertemuan kedua (T2) area *Mid Patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan 38,3 cm dan 37,3cm. Selanjutnya lingkaran segmen pada 5cm diatas *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 42,3cm dan 43,7 cm. Selanjutnya lingkaran segmen pada 5cm dibawah *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 43,7cm dan 45,4cm. Pada pertemuan ketiga (T3) area *Mid Patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 38cm dan 37,7cm. Kemudian lingkaran segmen pada 5cm diatas *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 42,5 cm dan 44,5 cm. Selanjutnya lingkaran segmen pada 5cm dibawah *mid patella* sisi *Dextra* dan *Sinistra* didapatkan nilai 44,5 cm dan 45,5 cm. Dapat diperhatikan dari pertemuan pra-intervensi (T0) dengan pertemuan ketiga (T3), sisi *dextra* dan *sinistra* pada area 5cm dibawah *mid patella* maupun 5cm diatas *mid patella* mengalami perubahan ukuran menjadi lebih besar. Sedangkan area *Mid Patella* sisi *Dextra* mengalami penurunan ukuran, dikarenakan pembengkakan area *knee* berkurang dan *Sinistra* mengalami peningkatan ukuran.

Alat ukur pengambilan data selanjutnya yang bertujuan untuk mengetahui fungsional responden yaitu menggunakan *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS) atau skala fungsional ekstremitas bawah merupakan kuisioner yang berisi tentang kemampuan seseorang dalam melakukan aktifitas sehari hari. Kuisioner ini dapat digunakan sebagai ukuran aktivitas fungsional dari awal, kemajuan yang sedang berlangsung, dan hasil, serta untuk menetapkan tujuan fungsional. Skala fungsional ekstremitas bawah dapat digunakan untuk memantau pasien dari waktu ke waktu dan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi dari sebuah perlakuan (Fadhail, 2018). Kuisioner ini terdapat 20 pertanyaan.

Berdasarkan grafik 1 dapat dilihat bahwa, pada setiap pertemuan di beri latihan. Dimana pada saat pra-intervensi dilakukan pengukuran fungsional menggunakan LEFS yang didapatkan nilai 77,50%. Setelah dilakukan tiga kali pertemuan, sehingga didapatkan nilai pengukuran fungsional LEFS yaitu 81,25%. Melihat peningkatan tersebut, berarti membuktikan *exercise* yang diberikan dapat meningkatkan fungsional responden ACLR fase 3.

Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian *Icing* dan *Exercise* yang diberikan fisioterapi terdiri dari *Static Cycling, Calf Raise, Single leg Airplane RDL, Lunges exercise, Single leg squat off box, Side Box Step Ups, Box drop land, Box jump exercise, High Knee Run, Lateral Single Leg Hops, Speed Ladder Side Shuffle, Squat Walk, Lateral Squat Walk*. Melihat peningkatan yang terus terjadi pada setiap pertemuan, hal ini membuktikan pemberian intervensi tersebut mampu efektif digunakan dalam penanganan kasus ACLR fase 3. Sehingga dapat menambahkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot fleksor *knee* dan ekstensor *knee*, serta mengurangi oedema pada area knee joint dan peningkatan kemampuan fungsional responden.

### KESIMPULAN

Pasien dengan inisial Tn. E dengan kasus ACLR fase 3 diberikan intervensi Fisioterapi berupa *Icing* dan *exercise* selama 3 kali pertemuan menunjukkan hasil akhir berupa peningkatan kekuatan otot kaki, penurunan nyeri, dan peningkatan kemampuan fungsional responden.

Peneliti menyarankan pada penelitian selanjutnya, dalam pengambilan data kekuatan otot pasien perlu diperhatikan. Pengukuran bisa dilakukan menggunakan alat ukur elektromiografi. Bertujuan hasil yang didapatkan lebih akurat, dan bisa dipertanggungjawabkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Christivana, N. D., & Susilo, T. E. (2022). Case Report : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Op Anterior Cruciate Ligament ( ACL ) Phase 1 Case Report : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Op Anterior Cruciate Ligament ( ACL ) Phase 1. *The 16th University Research Colloquium 2022 Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan*, 1239–1244.
- [2] Cooper, R., & Hughes, M. (2018). ACL Melbourne Rehabilitation Guidelines 2.0. In *Premax*.
- [3] Dhuhairi, M. S., Zakaria, A., Israwan, W., & Hargiani, F. X. (2021). Pengaruh Pemberian Cryotherapy terhadap Penurunan Nyeri pada Pasien Post-op ACL di Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya Mukhammad. *2-Trik: Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, 11(4). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33846/2trik11406>
- [4] Fadhail, M. A. (2018). *PENGARUH KOMBINASI MYOFASCIAL RELEASE PADA INTERVENSI KINESIO TAPING TERHADAP PENINGKATAN FUNGSIONAL PASIEN RISIKO OSTEOARTHRITIS LUTUT DI PUSKESMAS KENDAL KEREKOTA MALANG*. University of Muhammadiyah Malang.
- [5] Indriastuti & Pristianto, A. (2021). Program Fisioterapi pada Kondisi Pasca Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament ( ACL ) Fase I : A Case Report. *Physio Journal*, 1(2), 1–9.
- [6] Kozier, B., Erb, G. L., & Blais, K. (2004). *Fundamental of nursing, concepts, process and practice. Addison Wesley Publishing*.
- [7] Lesmana, S. I. (2020). *Fisioterapi dan Cedera Olahraga* (S. B. Putranto & E. Widodo (eds.); 2nd ed.). Rayyyana Komunikasindo.
- [8] Maralisa, A. D., Lesmana, S. I., Fisioterapi, D., Fisioterapi, F., Unggul, U. E., Graft, H.,

- Knee, I., & Comitee, D. (2020). Penatalaksanaan Fisioterapi Rekonstruksi Acl Knee Dextra Hamstring. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, 1(1), 4–17.
- [9] Montalvo, A. M., Schneider, D. K., Webster, K. E., Yut, L., Galloway, M. T., Heidt, R. S., Kaeding, C. C., Kremcheck, T. E., Magnussen, R. A., Parikh, S. N., Stanfield, D. T., Wall, E. J., & Myer, G. D. (2019). Anterior cruciate ligament injury risk in sport: A systematic review and meta-analysis of injury incidence by sex and sport classification. *Journal of Athletic Training*, 54(5), 472–482. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-407-16>
- [10] Paschos, N. K., & Howell, S. M. (2016). Anterior cruciate ligament reconstruction: Principles of treatment. *EFORT Open Reviews*, 1(11), 398–408. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.1.160032>
- [11] Resse, N. B. (1999). *Muscle And Sensory Testing*. W. B. Saunders Compani.
- [12] Singh, N. (2018). International Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Orthopedic Research Online Journal*, 1(5), 3–5. <https://doi.org/10.31031/oproj.2018.01.000525>
- [13] Syafaat, F. A., & Rosyida, E. (2020). Upaya Pemulihan Pasien Pasca Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament (ACL) Dengan Latihan Beban. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(1), 67–72.
- [14] Waterman, B., Walker, J. J., Swaims, C., Shortt, M., Todd, M. S., Machen, S. M., & Owens, B. D. (2012). The efficacy of combined cryotherapy and compression compared with cryotherapy alone following anterior cruciate ligament reconstruction. *The Journal of Knee Surgery*, 25(2), 155–160. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1299650>
- [15] Wignjosobroto, & Sritomo. (2000). *Prinsip-Prinsip Perancangan Berbasis Dimensi Tubuh (Antropometri) dan Perancangan Stasiun Kerja*.
- [16] Wijayasurya, S., & Setiadi, T. H. (2021). CEDERA LIGAMEN KRUSIATUM ANTERIOR. *Jurnal Muara Medika Dan Psikologi Klinis*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.24912/jmmpk.v1i1.12091>
- [17] Zein, M. I. (2013). Cedera Anterior Cruciate Ligament (Acl) Pada Atlet Berusia Muda. *Medikora*, XI(2), 111–121.