

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS PASCA REKONTRUKSI MEDIAL PATELOFEMORAL LIGAMENT SINISTRA DI KLINIK BINTANG PHYSIO BANDUNG: CASE REPORT

Oleh

Nurul Azizah¹, Wahyu Tri Sudaryanto², Monalisa Meidania³

^{1,2,3} Program Studi Profesi Fisioterapi, universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Email: j130225044@student.ums.ac.id

Article History:

Received: 14-04-2023

Revised: 18-05-2023

Accepted: 20-06-2023

Keywords:

Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction, Dislocated Patella, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Cryotherapy, Strengthening, Exercise Therapy

Abstract: **Background:** Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) is the main ligament that provides 60% defense against patella dislocation. MPFL reconstruction is one of several operative treatment approaches available to treat patellar instability, which is characterized by acute or recurrent patella dislocation, reduced functional activity, and decreased exercise activity. **Objective:** to determine the physiotherapy management using cryotherapy, electrotherapy, and exercise therapy methods in cases of post-reconstruction of the medial patellafemoral ligament. **Methods:** a study using the Case Report method conducted at the Bintang Physio Bandung Clinic in male patients aged 26 years, diagnosed with post-reconstructive physiotherapy of the Medial Patellafemoral Ligament. **Results:** there was a decrease in the level of pain, there was an increase in anthropometric measurements of the circumference of the upper and lower leg segments, which meant that there was an increase in quadriceps and hamstring muscle tone, an increase in the range of motion of the joints, an increase in the MMT value. **Conclusion:** based on research using case reports, it shows that physiotherapy management with the evaluation results obtained has increased.

PENDAHULUAN

Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) merupakan ligament utama yang memberikan 60% pertahanan terhadap dislokasi patella, juga bertanggung jawab sebagai stabilisasi lutut untuk mencegah dislokasi patella lateral (Endo et al., 2011). Medial Patellofemoral menyumbang 53% sampai 60% dari resistensi terhadap dislokasi patella lateral (Sos et al., 2021). Dislokasi patella dapat menyebabkan dislokasi yang berulang, menurunnya aktivitas fungsional, dan menurunnya aktivitas olahraga. Ada beberapa faktor yang berkontribusi melibatkan hip, knee, dan ankle yang menyebabkan dislokasi patella. Dislokasi patella kearah lateral dapat menyebabkan kelemahan vastus medialis oblique dan adductor, tightness pada iliotibial band, dan imbalance pada vastus lateralis. Factor lain yang menyebabkan dislokasi patella secara lateral selama aktivitas fungsionala atau

aktivitas olahraga terutama pada posisi femoral eksternal rotasi, tibial internal rotasi, dan kontraksi yang berlebih pada vastus lateralis. (Buckens & Saris, 2010)

VMO secara dinamis membantu penstabil statis: MPFL. MPFL berada di lapisan kedua di sisi medial lutut, dalam dan distal dari insertio VMO. Ketika dislokasi berulang terjadi, pasien biasanya dikirim untuk penilaian Magnetic Resonance Imaging (MRI). Penilaian ini akan menentukan apakah medial patello femoral ligamen robek dan apakah pembedahan diperlukan (Duchman KR et al., 2013).

Medial Patellofemoral Ligament Rekontruksi telah menjadi prosedur stabilisasi utama dalam pengobatan dislokasi patella lateral (Straume-Næsheim et al., 2022a). Rekonstruksi MPFL adalah salah satu dari beberapa pendekatan perawatan operatif yang tersedia untuk mengobati ketidakstabilan patela, yang ditandai dengan dislokasi patela akut atau berulang, yang sering muncul dengan keluhan ketidakstabilan dan nyeri lutut anterior. Kondisi ini menyumbang 3% dari semua cedera lutut dan paling sering terjadi pada individu dalam dekade kedua atau ketiga kehidupan mereka, dengan kejadian 29 per 100.000 pada populasi remaja dibandingkan dengan 6 per 100.000 pada populasi umum (Abbasi D el al., 2021). Pola epidemiologi ini secara tidak sengaja sesuai dengan pola penggunaan media sosial di antara kategori usia (Rizkalla et al., 2022).

Setelah operasi dilakukan pasien menerima instruksi tentang rehabilitasi pasca operasi, terapi yang diterima pada fase 1 dimulai pada minggu pertama setelah operasi, *swelling management* (kompres es), *pain management* (TENS), *Mobility/ Range of Motion* (*Heel slide*), *strengthening* (*quad sets, ham sets, straight leg raise, hip abduction*), *weight bearing* (*gait retraining*) (Saper et al., 2019). Dislokasi lutut atau rekontruksi MPFL dikatakan berhasil ketika pasien tidak mengalami cedera berulang, tidak ada sisa rasa sakit, dan menunjukkan kemampuan untuk berpartisipasi dalam olahraga. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dengan metode cryotherapy, electrotherapy, dan terapi latihan pada kasus post rekontruksi medial patellafemoral ligament.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case report* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut: Laki-laki berusia 26 tahun, pekerjaan sebagai karyawan swasta yang memiliki hobi bermain basket, dengan diagnosis medis post op medial patellofemoral ligament. Pada tahun 2013 pasien mengalami cedera lutut dan dislokasi pada patella kearah lateral, saat kejadian tidak langsung ditangani dan selama beberapa jam baru di reposisi oleh tukang urut. Setelah itu dibawa ke rumah sakit untuk melakukan pemeriksaan dan belum disarankan untuk operasi.

Beberapa tahun kemudian terjadi dislokasi lagi pada patella kearah lateral tepatnya pada tanggal 5 Juni 2022, karena sedang berjalan saat bermain basket, setelah itu pasien masih bisa jalan, setelah 2 jam baru dibawa ke rumah sakit dibius total dan direposisi Kembali. Lalu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut melalui MRI dan didiagnosa MPFL, karena dislokasi pada patella tersebut membuat ruang kosong pada patella dibagian medial dan terjadi penebalan pada patella bagian lateral, lalu dirujuk untuk operasi pada tanggal 9 Oktober 2022 di rumah sakit Hasan Sadikin Bandung. Setelah operasi pasien mengeluhkan adanya oedema pada lutut, merasakan nyeri saat lutut ditekuk, pada saat berjalan

menggunakan kruk terasa ada yang menekan, dan pasien merasa paha kiri terlihat lebih kecil dari pada paha sebelah kanan.

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan pemeriksaan fisik pada pasien. Pada saat dilakukan pemeriksaan pasien komunikatif, dapat menjelaskan dari awal sampai akhir kejadian, dan mengikuti instruksi dengan baik. Tekanan darah pasien 125/80 mmHg, denyut nadi 87x/ menit, tingkat pernapasan 20x/menit, suhu tubuh 36°C. pasien memiliki tinggi badan 184 cm dan berat badan 80 kg. Pemeriksaan statis pada pasien didapatkan tidak ada perubahan postur tubuh, pasien terlihat memakai brace pada knee sinistra, pasien memakai alat bantu jalan berupa kruk, terdapat insisi. Pemeriksaan dinamis didapatkan terdapat keterbatasan ROM fleksi knee sinistra. Pada saat dipalpasi terdapat pitting oedema pada area lutut, atrofi pada M. Quadriceps, dan M. Hamstring, spasme pada calf muscle (*guarding spasm*). Pemeriksaan fungsional gerak dasar, nyeri, LGS, MMT dijelaskan pada table berikut.

Table 1. Pemeriksaan Fungsional Gerak Dasar

Pemeriksaan Fungsional Gerak Dasar (aktif)				
Knee				
Bidang Gerak	Dextra		Sinistra	
	ROM	Nyeri	ROM	Nyeri
Fleksi	Full ROM	-	Tidak Full ROM	+
Ekstensi	Full ROM	-	Full ROM	-

Pemeriksaan Fungsional Gerak Dasar (Pasif)						
Knee						
Bidang Gerak	Dextra			Sinistra		
	ROM	Nyeri	End Feel	ROM	Nyeri	End Feel
Fleksi	Full ROM	-	Soft tissue approximation	Tidak Full ROM	+	Late muscle spasm
Ekstensi	Full ROM	-	Hard end feel	Full ROM	-	Hard end feel

Diagnosis assessment pada pasien ini dilakukan dengan pemeriksaan nyeri menggunakan Numeric Rating Scale (NRS), Pemeriksaan antropometri lingkak segmen tungkai bawah menggunakan midline, pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS) menggunakan goniometer, pemeriksaan kekuatan otot menggunakan Manual Muscle Test (MMT), pemeriksaan kemampuan fungsional menggunakan Knee Injury Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), dan diagnosis ICF.

Table 2. Pemeriksaan Nyeri (NRS)

Nyeri knee sinistra	Nilai
Gerak	8/10
Tekan	0/10
Diam	0/10

Table 3. Pemeriksaan antropometri lingkaran segmen tungkai

Lingkaran Otot Tungkai		
	Sinistra (cm)	Dextra (cm)
0	36	38,5
5	37,5	41,5
10	41	43,5
15	44,5	42,5
20	51	45,5
25	55	49,5
30	58	54

Table 4. pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi

Gerakan	KNEE		
Aktif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-70°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°
Pasif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-70°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°

Table 5. Pemeriksaan MMT

Grup Otot	Sinistra	Dextra
Fleksor Knee	3	5
Ekstensor Knee	3	5

Tabel 6. Pemeriksaan Fungsional

Symptoms	Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
S1. Do you have swelling in your knee?				√	
S2. Do you feel grinding, hear clicking or any other type of noise when your knee		√			
S3. Does your knee catch or hang up when moving?			√		
S4. Can you straighten your knee fully?				√	
S5. Can you bend your knee fully?	√				
Stiffness	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
S6. How severe is your knee joint stiffness after first wakening in the morning?			√		
S7. How severe is your knee stiffness after sitting, lying or resting later in the day?			√		
Subtotal: 46,43%					
Pain	Never	Monthly	Weekly	Daily	Always
P1. How often do you experience knee pain?				√	
	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme

P2. Twisting/pivoting on your knee				√	
P3. Straightening knee fully	√				
P4. Bending knee fully				√	
P5. Walking on flat surface		√			
P6. Going up or down stairs				√	
P7. At night while in bed	√				
P8. Sitting or lying	√				
P9. Standing upright		√			
Subtotal: 61,11%					
Function, daily living	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
A1. Descending stairs				√	
A2. Ascending stairs				√	
A3. Rising from sitting		√			
A4. Standing		√			
A5. Bending to floor/pick up an object			√		
A6. Walking on flat surface		√			
A7. Getting in/out of car		√			
A8. Going shopping		√			
A9. Putting on socks/stockings		√			
A10. Rising from bed		√			
A11. Taking off socks/stockings		√			
A12. Lying in bed (turning over, maintaining knee position)		√			
A13. Getting in/out of bath		√			
A14. Sitting	√				
A15. Getting on/off toilet		√			
A16. Heavy domestic duties (moving heavy boxes, scrubbing floors, etc)				√	
A17. Light domestic duties (cooking, dusting, etc)			√		
Subtotal: 64,71%					
Function, sports and recreational activities	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
SP1. Squatting					√
SP2. Running					√
SP3. Jumping					√
SP4. Twisting/pivoting on your injured knee					√
SP5. Kneeling					√
Subtotal: 0,00%					
Quality of Life	Never	Monthly	Weekly	Daily	Constantly
Q1. How often are you aware of your knee problem?				√	
	No at all	Midly	Moderate	Severely	Totally
Q2. Have you modified your life style to avoid potentially damaging activities to your knee?			√		
Q3. How much are you troubled with lack of confidence in your knee?				√	
Q4. In general, how much difficulty do			√		

you have with your knee?					
Subtotal: 37,50%					
Knee injury & osteoarthritis outcome score : 50,6					

Table 7. ICF Diagnosis

IMPAIRMENT			
	Code	ICF	Keterangan
Body function	b710	Mobility of joint functions	Keterbatasan fleksi knee
	b28015	pain in lower limb	Terdapat spasme pada calf muscle (guarding spasm)
	b715	Stability of joint functions	Instabilisasi knee
	b735	<u>Muscle tone functions</u>	Atrofi M. Quadriceps, dan M. Hamstring
Body Structure	s75011	<u>Knee joint</u>	Dislokasi patella (lateral)
	s75013	Ligamen dan fasia tungkai bawah	Robekan Medial Patellofemoral Ligament
FUNCTIONAL LIMITATION			
	d465	Moving around using equipment	Pasien berjalan menggunakan alat bantu kruk
	d9201	Sport	Pasien terbatas dalam melakukan hobinya yaitu bermain basket
DISABILITY			
	e310	Immediate family	Keluarga mendukung kesembuhan pasien, karena keluarga selalu menemani pasien saat melakukan proses terapi

Penelitian ini menggunakan beberapa intervensi yang dilakukan selama 3 minggu (2 kali per minggu). Pasien dengan Post Rekontruksi Medial Patellofemoral Ligament, pasien termasuk dalam fase 1 yang berarti pasien perlu mendapatkan penanganan fisioterapi untuk masa rehabilitasi post rekontruksi MPFL. Dengan tujuan jangka pendek: meningkatkan Lingkup Gerak Sendi yang mengalami keterbatasan, mengaktivasi kelompok M. Hamstring dan M. Quadriceps yang mengalami kelemahan. Tujuan jangka Panjang: penguatan kelompok M. Hamstring dan M. Quadriceps, mengembalikan kelompok otot yang atrofi, meningkatkan keseimbangan pasien, memperbaiki pola jalan pasien, mengoptimalkan kemampuan fungsional pasien dalam melakukan kegiatan sehari-hari sehingga terlepas dari alat bantu berjalan. Beberapa intervensi diantaranya: *swelling management* (kompres es), *pain management* (TENS), *Mobility/ Range of Motion* (Heel slide), *strengthening* (quad sets, ham sets, ankle teraband, forway hip, calmshell), *weight bearing* (gait retraining)

Table 8. Intervensi Therapeutic

INTERVENSI THERAPEUTIC		
	Modalitas	Intervensi
<i>Swelling Management</i>	Kompres Es	F : 1x/ hari I : sesuai toleransi pasien T : 15 menit T : cryotherapy
<i>Pain Management</i>	TENS	F : 150 Hz I : 30 Ma (sesuai toleransi pasien) T : 15 menit T : continuos
<i>Mobility/ Range Of Motion</i>	<i>Heel Slide</i>	F : 1x/ hari I : 50 hitungan T : 15 menit T : strengthening
<i>Strengthening</i>	<i>Quad Set</i>	F : 1x/ hari I : 12 hitungan (2 set) T : 10 menit T : strengthening
	<i>Ham Set</i>	F : 1x/ hari I : 12 hitungan (2 set) T : 10 menit T : strengthening
	<i>Ankle Teraband</i>	F : 3x/ minggu I : 12 hitungan (2 set) T : 10 menit T : strengthening
	<i>Forway Hip</i>	F : 3x/ minggu I : 12 hitungan (3 set) beban 1 kg T : 15 menit T : strengthening
	<i>Clamshell</i>	F : 3x/ minggu I : 10 hitungan (2 set) T : 10 menit T : strengthening
<i>Weight Bearing</i>	<i>Gait Retraining</i>	Perbaiki pola jalan pasien, mencari pola jalan yang hilang menurut table gait retraining, bantu pasien untuk menjaga keseimbangan saat berjalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien dengan diagnosis Post Rekontruksi MPFL, terdapat oedema pada lutut, merasakan nyeri saat lutut ditekuk, pada saat berjalan menggunakan kruk terasa ada yang menekan, dan pasien merasa paha kiri terlihat lebih kecil dari pada paha sebelah kanan. Setelah diberikan intervensi selama 3 minggu dengan total pertemuan 5 kali. Evaluasi

dilakukan selama setiap pertemuan, hasil evaluasi pemerian intervensi fisioterapi sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil pengukuran nyeri

Nyeri knee sinistra	T1	T2	T3
Gerak	8/10	6/10	4/10
Tekan	0/10	0/10	0/10
Diam	0/10	0/10	0/10

Keterangan: T1, T2, T3 artinya menjelaskan terapi ke 1, ke 2, dan ke 3

Tabel 10. Hasil pengukuran antropometri lingkaran segmen tungkai atas

Lingkaran Otot Tungkai T1			
	Sinistra (cm)	Dextra (cm)	Selisih
0	38,5	36	2,5
5	41,5	37,5	4
10	43,5	41	2,5
15	42,5	44,5	2
20	45,5	51	5,5
25	49,5	55	5,5
30	54	58	4
Lingkaran Otot Tungkai T2			
0	37	35,5	1,5
5	40	37	3
10	42	41,5	1,5
15	42	43,7	1,7
20	45,5	49,5	4
25	49,5	54	4,5
30	55	58	3
Lingkaran Otot Tungkai T3			
0	39	36,7	2,3
5	41,5	39	2,5
10	43,6	42,5	1,1
15	43	45	1
20	46,3	50,5	4,2
25	50,5	54,7	4,2
30	55	58	3

Keterangan: T1, T2, T3 artinya menjelaskan terapi ke 1, ke 2, dan ke 3

Tabel 11. Hasil Pengukuran Lingkup Gerak Sendi (LGS)

FT T1			
Gerakan	KNEE		
Aktif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-70°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°
Pasif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-70°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°
FT T2			
Gerakan	KNEE		
Aktif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-80°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°
Pasif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-80°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°
FT T3			
Gerakan	KNEE		
Aktif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-85°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°
Pasif	Sinistra	Dextra	Normal (ISOM)
	S : 0°-0°-85°	S : 0°-0°-140°	S : 0°-0°-140°

Keterangan: T1, T2, T3 artinya menjelaskan terapi ke 1, ke 2, dan ke 3

Tabel 12. Hasil Pengukuran Kekuatan Otot (MMT)

Kelompok Otot	T1		T2		T3	
	Sinistra	Dextra	Sinistra	Dextra	Sinistra	Dextra
Fleksor Knee	3	5	3	5	4	5
Ekstensor Knee	3	5	3	5	4	5

Keterangan: T1, T2, T3 artinya menjelaskan terapi ke 1, ke 2, dan ke 3

Tabel 13. Hasil Pengukuran Kemampuan Fungsional

Symptoms	Never	Rarely	Sometimes	Often	Always
S1. Do you have swelling in your knee?				√	
S2. Do you feel grinding, hear clicking or any other type of noise when your knee		√			

S3. Does your knee catch or hang up when moving?			√		
S4. Can you straighten your knee fully?				√	
S5. Can you bend your knee fully?	√				
Stiffness	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
S6. How severe is your knee joint stiffness after first wakening in the morning?			√		
S7. How severe is your knee stiffness after sitting, lying or resting later in the day?			√		
Subtotal: 46,43%					
Pain	Never	Monthly	Weekly	Daily	Always
P1. How often do you experience knee pain?				√	
	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
P2. Twisting/pivoting on your knee				√	
P3. Straightening knee fully	√				
P4. Bending knee fully				√	
P5. Walking on flat surface		√			
P6. Going up or down stairs				√	
P7. At night while in bed	√				
P8. Sitting or lying	√				
P9. Standing upright		√			
Subtotal: 61,11%					
Function, daily living	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
A1. Descending stairs				√	
A2. Ascending stairs				√	
A3. Rising from sitting		√			
A4. Standing		√			
A5. Bending to floor/pick up an object			√		
A6. Walking on flat surface		√			
A7. Getting in/out of car		√			
A8. Going shopping		√			
A9. Putting on socks/stockings		√			
A10. Rising from bed		√			
A11. Taking off socks/stockings		√			
A12. Lying in bed (turning over, maintaining knee position)		√			
A13. Getting in/out of bath		√			
A14. Sitting	√				
A15. Getting on/off toilet		√			
A16. Heavy domestic duties (moving heavy boxes, scrubbing)				√	

floors, etc)					
A17. Light domestic duties (cooking, dusting, etc)			√		
Subtotal: 64,71%					
Function, sports and recreational activities	None	Mild	Moderate	Severe	Extreme
SP1. Squatting					√
SP2. Running					√
SP3. Jumping					√
SP4. Twisting/pivoting on your injured knee					√
SP5. Kneeling					√
Subtotal: 0,00%					
Quality of Life	Never	Monthly	Weekly	Daily	Constantly
Q1. How often are you aware of your knee problem?				√	
	No at all	Midly	Moderate	Severely	Totally
Q2. Have you modified your life style to avoid potentially damaging activities to your knee?			√		
Q3. How much are you troubled with lack of confidence in your knee?				√	
Q4. In general, how much difficulty do you have with your knee?			√		
Subtotal: 37,50%					
Knee injury & osteoarthritis outcome score : 50,6					

Pembahasan

Pasien laki-laki berusia 26 tahun dengan diagnose post rekontruksi Medial Patellofemoral Ligament, setelah dilakukan terapi selama 5 kali menggunakan modalitas fisioterapi berupa kompres es, TENS, mobilisasi/ Range Of Motion, Strengthening exercise, weight bearing, didapatkan hasil: terdapat penurunan tingkat nyeri, terdapat peningkatan dalam pengukuran antropometri lingkaran segmen tungkai atas dan bawah yang berarti terdapat peningkatan tonus otot quadriceps dan hamstring, Lingkup Gerak Sendi meningkat pada saat fleksi knee sinistra, peningkatan nilai MMT, nilai kemampuan fungsional masih sama yang diukur menggunakan Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Measure Score (KOOS).

Menurut Rayno et al, cryotherapy dengan atau tanpa posisi kaki elevasi atau kompresi dapat mengontrol nyeri dan mengurangi adanya oedema, membatasi efusi sendi dan jaringan lunak, dan mengurangi proses inflamasi. pemberian Cryotherapy selama 10-15 menit dapat menurunkan suhu pada permukaan kulit dan jaringan dibawah kulit dan dapat membantu menurunkan nyeri pada area yang diberikan Cryotherapy (Widodo et al., 2020). TENS bertujuan untuk membantu menurunkan rasa nyeri dan menurunkan oedema dengan menggunakan durasi 10 menit dengan intensitas 80-120 Hz (Leemans et al., 2021). Penelitian Hopkins et al menyatakan bahwa penggunaan TENS selama 30 menit akan

membantu proses penurunan nyeri serta menghambat terjadinya proses efusi pada lutut (Buckthorpe et al., 2019). Praktik klinis yang dilakukan oleh American Pain Society 2016 merekomendasikan penggunaan TENS pasca operasi. Penggunaan TENS bertujuan untuk mengurangi nyeri pasca operasi (Hsu et al., 2019).

Pada fase 1 pasca operasi diharuskan untuk segera mendapatkan mobilisasi disarankan untuk meningkatkan ROM, mengurangi nyeri, dan membatasi perubahan yang mengurangi fungsi pada struktur jaringan lunak. Rehabilitasi MPFL mengharuskan pasien untuk bisa melakukan minimal 90 derajat fleksi knee yang memungkinkan untuk lanjut ke fase 2 (Hendricks, n.d.). Latihan yang dianjurkan pada fase 1 untuk menambah ROM adalah *heel slide, seated knee flexion, supine wall slide, and static bicycle* (McGee et al., 2017). Pasca rekonstruksi MPFL dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot. Pemberian terapi latihan berupa quadricepset untuk meningkatkan kekuatan otot. Hamstring setting untuk meningkatkan kekuatan otot hamstring, gluteus setting untuk meningkatkan kekuatan otot gluteus dan calmsheel untuk meningkatkan otot abduktor, adduktor, gluteus dan hamstring. (Herman & Rosella Komalasari, n.d.). Weight bearing diperbolehkan dilakukan sejak fase pertama setelah rekonstruksi dan pasien di instruksikan untuk fleksi knee minimal 90 derajat dan untuk berlatih mengangkat kaki lurus dan mengkontraksikan quadriceps (Straume-Næsheim et al., 2022b).

Proses terapi yang dilakukan pada penelitian ini belum secara signifikan menghasilkan pengaruh terhadap pasien, kunci dari keberhasilan terapi adalah mengoptimalkan kembali proses terapi dan latihan yang dilakukan di rumah. Hal ini dapat meningkatkan fase rehabilitasi yang lebih cepat dan meningkat. Selain itu juga kepatuhan pasien terhadap proses terapi juga sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan penatalaksanaan fisioterapi berupa kompres es, TENS, mobilisasi/ Range of Motion, Strengthening exercise, weight bearing mampu mempengaruhi penurunan nyeri, terdapat peningkatan dalam pengukuran antropometri lingkaran segmen tungkai atas dan bawah yang berarti terdapat peningkatan tonus otot quadriceps dan hamstring, Lingkup Gerak Sendi meningkat pada saat fleksi knee sinistra, peningkatan nilai MMT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abbasi D, McCulloch PC. Patellar instability. Orthobullets. <https://www.orthobullets.com/knee-and-sports/3020/patellar-instability>. Published June 7, 2021. Accessed December 15, 2021.
- [2] Buckens, C. F. M., & Saris, D. B. F. (2010). Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for treatment of patellofemoral instability: A systematic review. In *American Journal of Sports Medicine* (Vol. 38, Issue 1, pp. 181–188). <https://doi.org/10.1177/0363546509353132>
- [3] Buckthorpe, M., La Rosa, G., & Villa, F. Della. (2019). Restoring Knee Extensor Strength After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: a Clinical Commentary. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 14(1), 159–172. <https://doi.org/10.26603/ijsp20190159>

-
- [4] Endo, Y., Stein, B. E. S., & Potter, H. G. (2011). Radiologic assessment of patellofemoral pain in the athlete. *Sports Health*, 3(2), 195–210. <https://doi.org/10.1177/1941738110397875>
- [5] Hendricks, T. (n.d.). *The Effects of Immobilization on Connective Tissue*.
- [6] Herman, M., & Rosella Komalasari, D. (n.d.). *Penatalaksanaan Fisioterapi Post Operative Anterior Cruciate Ligament: Studi Kasus*.
- [7] Hsu, J. R., Mir, H., Wally, M. K., Seymour, R. B., Archer, K. R., Attum, B., Chad Coles, K. Y., Dumpe, J., Harvey, E., Higgins, T., Hoegler, J., Liu, J. Z., Lowe, J., Mamczak, C., Lawrence Marsh, J., Miller, A. N., Obremskey, W., Ransone, M., Ricci, W., ... Shafiq, B. (2019). Clinical Practice Guidelines For Pain Management In Acute Musculoskeletal Injury. *Journal of Orthopaedic Trauma*, 33(5), E158–E182. <https://doi.org/10.1097/BOT.00000000000001430>
- [8] Leemans, L., Elma, Ö., Nijs, J., Wideman, T. H., Siffain, C., den Bandt, H., Van Laere, S., & Beckwée, D. (2021). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation And Heat To Reduce Pain In A Chronic Low Back Pain Population: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(1), 86–96. <https://doi.org/10.1016/J.BJPT.2020.04.001>
- [9] McGee, T. G., Cosgarea, A. J., McLaughlin, K., Tanaka, M., & Johnson, K. (2017). *Rehabilitation After Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction*. www.sportsmedarthro.com
- [10] Rizkalla, J. M., Holderread, B., Botros, D., Orozco, E., Botros, A., Botros, A., Wilson, P., & Ellis, H. (2022). Patient perception of medial patellofemoral ligament reconstruction on Instagram. *Baylor University Medical Center Proceedings*, 35(4), 447–450. <https://doi.org/10.1080/08998280.2022.2054302>
- [11] Saper, M. G., Fantozzi, P., Bompadre, V., Racicot, M., & Schmale, G. A. (2019). Return-to-Sport Testing After Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction in Adolescent Athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(3). <https://doi.org/10.1177/2325967119828953>
- [12] Sos, C., Schmitt, A., & Berhouet, J. (2021). Percutaneous Reconstruction of the Medial Patello-Femoral Ligament Using Dynamic Gracilis Tendon Transfer. *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research*, 107(4). <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2021.102910>
- [13] Straume-Næsheim, T. M., Randsborg, P. H., Mikaelsen, J. R., & Årøen, A. (2022a). Medial patellofemoral ligament reconstruction is superior to active rehabilitation in protecting against further patella dislocations. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 30(10), 3428–3437. <https://doi.org/10.1007/s00167-022-06934-3>
- [14] Straume-Næsheim, T. M., Randsborg, P. H., Mikaelsen, J. R., & Årøen, A. (2022b). Medial patellofemoral ligament reconstruction is superior to active rehabilitation in protecting against further patella dislocations. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 30(10), 3428–3437. <https://doi.org/10.1007/s00167-022-06934-3>
- [15] Widodo, A., & Wijaya, D. Z. (2020). Rehabilitation Program Phase Reconstruction Acl : A Case Study. 133– 143.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN