

[Case Report]

## PENATALAKSAAN PROGRAM FISIOTERAPI PADA PASCA OPERASI LIGAMEN MEDIAL PATELLOFEMORAL KIRI: STUDI KASUS

*Management of Physiotherapy Program in Post Operative Medial Patellofemoral  
Ligament Repair Sinistra: Case Report*

Hairuniza Panggabean<sup>1</sup>, Monalisa Meidania<sup>1</sup>, Suryo Saputra Perdana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta

<sup>2</sup>Bintang Physio, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi: Hairuniza Panggabean. Email: [hairuniza.panggabean@gmail.com](mailto:hairuniza.panggabean@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) adalah struktur jaringan lunak yang paling sering cedera setelah dislokasi patela lateral, yang telah terjadi pada lebih dari 90% individu yang mengalami dislokasi patela akut. Salah satu struktur yang membantu menjaga stabilitas patela adalah Medial Patellofemoral Ligament. **Tujuan:** Peneliti bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi latihan pada kasus Post Op Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra **Metode:** Peneliti menggunakan metode penelitian berupa studi kasus (case study) yang dilakukan pada bulan Desember 2022 dengan memberikan intervensi fisioterapi dalam 3 kali pertemuan fisioterapi memberikan intervensi berupa Kompres Es, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Terapi Latihan (Isometric Exercise, ROM Exercise dan Strengthening Exercise) untuk mengurangi nyeri, menambah lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan stabilitas sendi, dan mengoptimalkan kemampuan fungsional. **Hasil:** Hasil yang didapat setelah diberikan intervensi fisioterapi, didapatkan adanya penurunan nyeri, peningkatan Lingkup Gerak Sendi, terjadi perubahan massa otot yang diukur dengan antropometri, belum terjadi perubahan kekuatan otot MMT, serta peningkatan kemampuan fungsional. **Kesimpulan:** Dibandingkan dengan latihan tradisional, terapi latihan aktif setelah operasi Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) bermanfaat untuk pemulihan awal fungsi sendi lutut dan pengurangan atrofi otot.

**Keyword:** Physiotherapy, MPFL, Exercise.

### ABSTRACT

**Background:** The Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) is the most frequently injured soft tissue structure after lateral patella dislocation, which has occurred in more than 90% of individuals with acute patella dislocation. One structure that helps maintain stability of the patella is the Medial Patellofemoral Ligament. **Objective:** Researchers aim to determine the effectiveness of exercise therapy in the case of Post Op Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra **Method:** Researchers use a research method in the form of a case study which was conducted in December 2022 by providing physiotherapy interventions in 3 physiotherapy meetings providing interventions in the form of compresses Ice, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Exercise Therapy (Isometric Exercise, ROM Exercise and Strengthening Exercise) to reduce pain, increase joint range of motion, increase muscle strength, increase joint stability, and optimize functional abilities. **Results:** The results obtained after the physiotherapy intervention was given, there was a decrease in pain, an increase in the range of motion of the joints, there was a change in muscle mass as measured by anthropometry, there was no change in MMT muscle strength, and an increase in functional ability. **Conclusion:** Compared with traditional exercises, active exercise therapy after Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) surgery is beneficial for early recovery of knee joint function and reduction of muscle atrophy.

**Keywords:** Physiotherapy, MPFL, Exercise.

## PENDAHULUAN

Dislokasi patela adalah cedera yang melemahkan bagi pasien dan masalah yang menantang bagi ahli bedah. Insiden ketidakstabilan patela berkisar antara 5,8 hingga 77,8 per 100.000 dan tingkat kekambuhan dislokasi yang tidak diobati berkisar antara 15% sampai 50%. Pengobatan ketidakstabilan patela bervariasi dari waktu ke waktu, dengan sebagian besar dislokasi pertama kali diobati tanpa operasi kecuali fragmen osteochondral yang longgar diidentifikasi. Ketidakstabilan patellofemoral berulang umumnya ditangani secara operatif (Dragoo et al., 2017).

*Medial Patellofemoral Ligament (MPFL)* adalah struktur jaringan lunak yang paling sering cedera setelah dislokasi patela lateral, yang telah terjadi pada lebih dari 90% individu yang mengalami dislokasi patela akut. Salah satu struktur yang membantu menjaga stabilitas patela adalah *Medial Patellofemoral Ligament (MPFL)* (Manske & Prohaska, 2017). Ketidakstabilan patela adalah masalah

umum yang mempengaruhi remaja dan dewasa muda (Kay et al., 2021). Kejadian cedera MPFL setiap tahun berkisar setinggi 29 kasus per 100.000 orang. Sebagian besar dislokasi patela pertama kali terjadi selama olahraga atau aktivitas fisik (60%) (Kluczynski et al., 2019). Pola cedera khas yang mengarah ke dislokasi patela terdiri dari trauma tanpa kontak langsung, dengan lutut melakukan gerakan fleksi, internal rotasi dan penerapan kekuatan valgus (Oca et al., 2020).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus yang dilakukan pada pasien dengan kondisi *Pasca Operasi Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra*. Pada bulan desember 2022 di Klinik Bintang Physio Bandung. Keluhan yang dirasakan pasien adalah nyeri, kelemahan otot dan keterbatasan gerak untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah *Numeric Rating Scale (NRS)* untuk mengevaluasi tingkat nyeri yang dirasakan pasien dengan skala 1-10

(interpretasi 0: tidak nyeri, 1-3: nyeri ringan, 4-6: nyeri sedang, 7-10: nyeri hebat). *Manual Muscle Testing* (MMT) untuk mengevaluasi kekuatan otot pada sendi lutut. Pemeriksaan *anthropometry* untuk lingkaran tungkai atau segmen menggunakan alat ukur (Midline). Lingkup Gerak Sendi (LGS) untuk mengevaluasi *range of motion* dari sendi lutut. Untuk mengevaluasi kemampuan fungsional pada sendi lutut digunakan pengukuran Kusiner KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) yang merupakan instrumen yang terdiri dari subskala untuk *Pain, Symptom, Activity daily living, Sport and Reaction, Quality of life*.

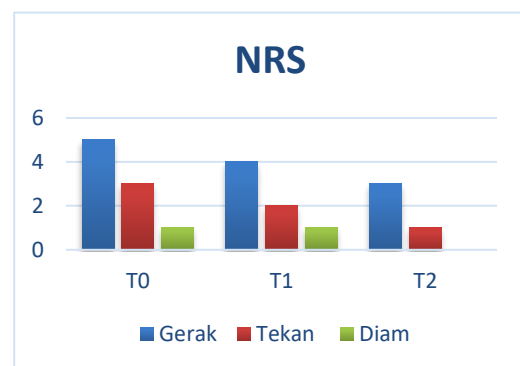
Intervensi dilakukan selama 3 minggu. Pada minggu pertama terapi bertujuan untuk penurunan nyeri, peningkatan ROM, aktivasi otot. Intervensi yang diberikan antara lain *Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)* dan exercise. TENS yang bertujuan untuk membantu menurunkan nyeri dan menurunkan bengkak dengan

menggunakan durasi 10 menit dengan intensitas 80-120 Hz (Leemans et al., 2021). Sedangkan untuk exercise yang diberikan adalah hamstring setting dengan 12 repetisi selama 3 set, quadriceps setting 12 repetisi selama 3 set, gluteus setting menahan 3 menit selama 2 set, heal slide 10 repetisi selama 2 set, slight right raise (SLR) 10 repetisi selama 3 set, dan mobilisasi patella. Latihan tersebut bertujuan mengaktivasi otot dan meningkatkan ROM (Dailey et al., 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Evaluasi tingkat nyeri dengan menggunakan *Numeric Rating Scale (NRS)*

Table 1 Numeric Rating Scale (NRS)



Pada pemeriksaan T0 hingga T2 menggunakan NRS (*Numeric Rating Scale*) didapatkan hasil yaitu : Nyeri diam

pada T0 didapatkan hasil nyeri 1/10, nilai T1 didapatkan hasil sama dengan T0, nilai T2 didapatkan hasil nyeri diam 0/10. Nyeri gerak pada T0 didapatkan hasil 5/10, nilai T1 didapatkan hasil 4/10, dan untuk nilai T2 didapatkan hasil 3/10. Kemudian, untuk nyeri tekan pada T0 didapatkan hasil 3/10, T1 didapatkan hasil 2/10, dan di T2 didapatkan hasil 1/10. Dari hasil pemeriksaan terlihat adanya sedikit penurunan nyeri gerak, nyeri tekan, maupun nyeri diam.

- b. Evaluasi Kekuatan otot dengan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT)

Table 2 Manual Muscle Testing (MMT)

Gerakan	T0	T1	T2
<i>Fleksor Knee</i>	3	4	4
<i>Ekstensor Knee</i>	3	4	4

Pemeriksaan kekuatan otot dengan menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) menunjukkan adanya peningkatan kekuatan otot dari T0 hingga T3 pada kelompok otot *knee joint* dengan T0 nilai 3 yaitu Full ROM dan melawan gravitasi, kemudian T1 sama dengan T2 nilai 4 yaitu Full ROM, melawan gravitasi dengan

tahanan minimal.

- c. Evaluasi pemeriksaan *anthropometry* untuk lingkaran tungkai atau segmen menggunakan alat ukur (Midline).

Table 3 Pemeriksaan Anthropometry

Lingkar Otot Tungkai T0			
Tuberositas Tibia	Sinistra (cm)	Dextra (cm)	Selisih
0	38,5 cm	36 cm	2,5 cm
5	41,5 cm	40 cm	1,5 cm
10	43,5 cm	43 cm	0,5 cm
15	43 cm	46,5 cm	3,5 cm
20	48,5 cm	51 cm	2,5 cm
25	53 cm	56 cm	3 cm
30	58,5 cm	59 cm	0,5 cm
Lingkar Otot Tungkai T1			
Tuberositas Tibia	Sinistra (cm)	Dextra (cm)	Selisih
0	37,5 cm	36 cm	1,5 cm
5	40,5 cm	40 cm	0,5 cm
10	42,5 cm	43 cm	0,5 cm
15	43,5 cm	46,5 cm	3 cm
20	48 cm	51 cm	3 cm
25	52,5 cm	56 cm	3,5 cm
30	58 cm	59 cm	1 cm
Lingkar Otot Tungkai T2			
Tuberositas Tibia	Sinistra (cm)	Dextra (cm)	Selisih
0	38 cm	36 cm	2 cm
5	40,5 cm	40 cm	0,5 cm
10	43 cm	43,5 cm	0,5 cm
15	43 cm	46,5 cm	3,5 cm
20	47,5 cm	51 cm	3,5 cm
25	52 cm	56 cm	4 cm
30	58 cm	59 cm	1 cm

Pada pemeriksaan *anthropometry* untuk lingkaran tungkai atau segmen menggunakan alat ukur (Midline)

menunjukkan adanya sedikit perubahan massa otot selama tiga kali sesi pertemuan terapi.

d. Evaluasi lingkup gerak sendi dengan menggunakan goniometer

Table 4 Lingkup Gerak Sendi

Knee Sinistra		
T0	T1	T2
S:0°-0°-120°	S: 0°-0°-120°	S:0°-0°-125°

Pada pemeriksaan lingkup gerak sendi *knee joint sinistra* T0 didapatkan gerakan ekstensi 0° dan gerakan fleksi 120°, untuk hasil T1 sama dengan hasil T0, kemudian T2 didapatkan gerakan ekstensi 0° dan gerakan fleksi 125°, terjadi sedikit peningkatan lingkup gerak sendi.

e. Evaluasi kemampuan fungsional menggunakan Kusiner KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*).

Table 5 KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*)

No.	Indikator	Skor (T1)	Skor (T2)
1	Nyeri	44	44
2	Tanda atau Gejala	46	46
3	Aktivitas sehari-hari	35	33

4	Aktivitas Olahraga dan Rekreasi	70	69
5	Kualitas Hidup	68	68
<b>Total</b>		263	260
<b>Hasil total Kemampuan fungsional</b>		52,6	52

Pada pemeriksaan kemampuan fungsional menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas fungsional walaupun belum signifikan.

## PEMBAHASAN

Pasien atas nama Tn. T berusia 26 tahun berjenis kelamin laki-laki bekerja sebagai pegawai swasta yang juga seorang pemain basket. Pasien mengalami cedera lutut sebelah kiri pada bulan Oktober 2022. Cedera dialami saat bermain basket ketika pasien salah menumpu serta bunyi “Krek” seketika pasien merasa kakinya lemas, setelah kejadian pasien memutuskan untuk ke Rumah Sakit Santo Borromeus kemudian oleh dokter dilakukan reposisi kemudian di Ct-Scan dan MRI. Dari hasil pemeriksaan MRI didapatkan diagnosa *Medial Patellofemoral Ligament (MPFL) Partial Tear Sinistra*. Selanjutnya pasien dijadwalkan untuk melakukan tindakan operatif *Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra*. Pasca operasi pasien bed

rest selama 2 minggu setelah itu pasien baru mengunjungi fisioterapi dengan kondisi lutut dengan posisi semi fleksi, dan berjalan menggunakan alat bantu *brace* dan *kruk*. Pada setiap pertemuan Fisioterapi pasien mendapatkan intervensi berupa kompres es selama 10-15 menit, *TENS* (*Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation*) selama 15 menit, dan Exercise. Tanda vital pasien dalam keadaan stabil dan pasien tidak memiliki riwayat penyakit penyerta.

#### a. Nyeri

Pada pertemuan pertama hasil pengukuran dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) memberikan skor 1 untuk nyeri saat istirahat dalam kategori nyeri ringan dan 3 untuk nyeri tekan yang artinya pasien merasakan nyeri ringan, untuk nyeri gerak pasien memberikan skor 5 yang menunjukkan rasa nyeri sedang. Setelah dilakukan 3 kali pertemuan dengan peneliti, pasien mengatakan bahwa nyeri yang dirasakan sudah berkurang. Pasien tidak merasakan nyeri saat posisi diam, hanya masih

merasakan nyeri tekan dan gerak, namun nyeri yang dirasakan tidak seperti pertemuan awal. Pada pertemuan kedua, skor nyeri rata-rata tidak berubah secara signifikan untuk nyeri. Perubahan nyeri tampak berkurang pada kunjungan ketiga setelah terapi rutin dengan memberikan modalitas dan mengurangi aktivitas yang membebani lutut. Pemberian terapi fisioterapi dalam modalitas dan latihan bahwa program latihan Knee efektif dalam mengurangi tingkat nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional (Manojlović et al., 2021)

#### b. Kekuatan otot

Evaluasi kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) pada pertemuan pertama peneliti memberikan skor 3 untuk otot fleksi dan ekstensi pada lutut dimana diinterpretasikan bahwa pasien sudah mampu menggerakkan sendi full ROM, dan mampu melawan gravitasi. Masuk dipertemuan kedua sudah ada peningkatan kekuatan otot pada semua bidang sendi lutut terlihat peningkatan kekuatan otot

dengan skor 4 full ROM mampu melawan tahanan minimal. Kekuatan otot dapat ditingkatkan dengan cara terapi latihan dengan strengthening yaitu mengkontraksikan otot-otot yang mengalami penurunan massa. Menurut (Pristianto, Wijianto, & Rahman, 2018) kontraksi otot merupakan suatu aktivasi dari situs penghasil ketegangan di dalam serabut otot, kontraksi otot tergantung dari banyaknya motor unit yang terangsang dan dengan besarnya tahanan maka semakin banyak motor unit yang terangsang dengan demikian kekuatan otot dan daya pun menjadi meningkat.

#### c. Lingkup Gerak Sendi

Kondisi pasien dapat menggerakkan lututnya secara pasif dan aktif. Namun masih keterbatasan gerak dan nyeri saat digerakkan. Peneliti mengukur lingkup gerak sendi menggunakan goniometer untuk mengetahui seberapa rentang gerakan yang terjadi pada sendi lutut. Pada pertemuan pertama gerakan region sagital lutut yaitu S : 0° - 0° - 120°. Pada pertemuan selanjutnya didapatkan

peningkatan ROM pada gerakan sendi lutut yaitu S : 0° - 0° - 125°.

Peningkatan lingkup gerak sendi terjadi namun tidak signifikan, pada pasien terjadi pada pertemuan kedua disebabkan karena adanya penurunan nyeri dan didukung dengan edukasi terapis kepada pasien untuk melakukan latihan secara teratur. Terapi latihan bertujuan untuk mempertahankan elastisitas otot dan mobilitas sendi, mencegah kontraktur dan memaksimalkan fungsi dalam beraktivitas sehari-hari (M & Fajri, 2021)

#### d. Kemampuan Fungsional

Peneliti menggunakan pengukuran fungsional dengan Kusioner KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) pada kasus *Pasca Operasi Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra*.

Untuk mengetahui tingkat kemampuan lutut pasien dalam aktivitas sehari-hari. Interpretasi skor dari KOOS dengan nilai 0-100 dengan nilai lebih rendah menunjukkan kemampuan fungsional menurun atau bermasalah dan nilai lebih tinggi menunjukkan kemampuan



fungsional lebih baik.

Pada pertemuan pertama dengan peneliti, hasil *KOOS* secara keseluruhan menunjukkan pasien masih dalam kategori disabilitas berat, terutama pada item pertanyaan nyeri, tanda atau gejala, aktivitas sehari-hari, aktivitas olahraga dan rekreasi, kualitas hidup. Pada pertemuan kedua, meskipun skor interpretasi *KOOS* pasien masih dalam kategori disabilitas berat, namun terlihat beberapa item pertanyaan mengalami penurunan, seperti aktivitas sehari-hari, aktivitas olahraga dan rekreasi.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil evaluasi pemberian *Kompres Es*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Terapi Latihan (Isometric Exercise, ROM Exercise dan Strengthening Exercise)* setelah melalui 3 kali pertemuan dengan peneliti pada pasien berinisial Tn. T berusia 26 tahun dengan kondisi *Pasca Operasi Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra*. Menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri, peningkatan

kekuatan otot, peningkatan lingkup gerak sendi, dan peningkatan kemampuan fungsional. Dapat disimpulkan bahwa modalitas fisioterapi dengan *Kompres Es*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Terapi Latihan (Isometric Exercise, ROM Exercise dan Strengthening Exercise)* dapat membantu permasalahan yang timbul pada kondisi *Pasca Operasi Medial Patellofemoral Ligament Repair Sinistra*.

#### **PERSANTUNAN**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya telah melancarkan segalanya sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, saya berterima kasih kepada pihak yang terlibat dalam proses pembuatan artikel ini yaitu selaku dosen pembimbing Bapak Suryo Saputra Perdana, M.Sc (PT) dan pembimbing lahan Ibu Monalisa Meidania, S.Fis., Ftr.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Dailey, D. L., Vance, C. G. T., Rakel, B. A., Zimmerman, M. B., Embree, J., Merriwether, E. N., Geasland, K.



- M., Chimenti, R., Williams, J. M., Golchha, M., Crofford, L. J., & Sluka, K. A. (2020). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Reduces Movement-Evoked Pain and Fatigue: A Randomized, Controlled Trial. *Arthritis and Rheumatology*, 72(5), 824–836.  
<https://doi.org/10.1002/art.41170>
- Dragoo, J. L., Nguyen, M., Gatewood, C. T., Taunton, J. D., & Young, S. (2017). Medial patellofemoral ligament repair versus reconstruction for recurrent patellar instability: Two-year results of an algorithm-based approach. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(3), 1–6.  
<https://doi.org/10.1177/2325967116689465>
- Kay, J., Memon, M., Ayeni, O. R., & Peterson, D. (2021). Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction Techniques and Outcomes: a Scoping Review. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 14(6), 321–327.  
<https://doi.org/10.1007/s12178-021-09719-2>
- Kluczynski, M. A., Miranda, L., & Marzo, J. M. (2019). Prevalence and Site of Medial Patellofemoral Ligament Injuries in Patients With Acute Lateral Patellar Dislocations A Systematic Review and Meta-analysis. 1–14.  
<https://doi.org/10.1177/2325967120967338>
- 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>
- M, R., & Fajri, J. Al. (2021). Pengaruh Range Of Motion Aktif terhadap Pemulihan Kekuatan Otot dan Sendi Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas di Wilayah Kerja Puskesmas Muara Kumpeh. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 10(2), 324.  
<https://doi.org/10.36565/jab.v10i2.343>
- Manojlović, D., Kozinc, Ž., & Šarabon, N. (2021). Trunk, hip and knee exercise programs for pain relief, functional performance and muscle strength in patellofemoral pain: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Pain Research*, 14, 1431–1449.  
<https://doi.org/10.2147/JPR.S301448>
- Manske, R. C., & Prohaska, D. (2017). Rehabilitation Following Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction for Patellar Instability. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(3), 494–511.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28593102>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5455199>
- Oca, C. D., Elena, N., Lunardelli, E., Ulgelmo, M., & Magnan, B. (2020). MPFL reconstruction : indications and results. 91(3), 128–135.  
<https://doi.org/10.23750/abm.v9i14-S.9669>