

**PROGRAM FISIOTERAPI UNTUK KASUS *MENISCUS LATERAL TEAR*
PADA ATLET BASKET *NON OPERATIVE*: STUDI KASUS**

Khairunnisa Pebriana¹, Arif Pristianto^{1*}, Amalia Dyah Puspita Wulandari²

¹Program Pendidikan Profesi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Klinik *Sport Injury Life* Fisioterapi Surakarta

*) Korespondensi penulis: Arif Pristianto

Email: arif.pristianto@ums.ac.id

ABSTRAK

Basket merupakan olahraga yang kompetitif karena sendi lutut terus-menerus mengalami tekanan fisik menyebabkan cedera traumatis, terkait hasil dari gerakan teknis tertentu. Umumnya akibat gerakan *twisted*, *cutting*, *hiperekstensi* maupun adanya kekuatan yang besar tekan dengan *rotasi fleksi* lutut yang dikenal dengan cedera *meniscus* traumatis. Resiko cedera *meniscus* meningkat akibat gerakan *warming up*, *cooling down*, gerakan saat melakukan latihan kurang tepat serta beban latihan yang *overload*. Penting untuk melakukan diagnosis dini dan pilihan perawatan cedera *meniscus* yang tepat, program latihan diberikan pada kondisi pasca cedera terbagi beberapa fase sesuai keadaan jaringan dan target latihan. Tujuan mengetahui efek latihan fase III pada daya tahan otot tungkai atlet basket pada kasus *meniscus lateral tear non operative*. Metode penelitian *single subject research* dilakukan pada atlet basket dalam laporan kasus. Latihan dilakukan sebanyak 7 sesi, selama 4 minggu dan *follow up* setiap sesi menggunakan NRS, LGS dan MMT. Kemudian KOOS dilakukan follow up setiap awal dan akhir minggu penelitian. Setelah diberikan terapi sebanyak 7 sesi, hasil evaluasi terdapat perbaikan pada kondisi Subjek berupa penurunan NRS, peningkatan LGS, MMT, dan KOOS. Kesimpulan dari tindakan ini bahwa latihan fisioterapi secara terprogram diberikan untuk kondisi pada Atlet Basket *Non Operative* memberikan hasil yang signifikan.

Kata Kunci : Atlet basket, Fisioterapi, Cedera *meniscus*, latihan fase III

ABSTRACT

Basketball is a competitive sport because the knee joint is constantly subjected to physical stress causing traumatic injury, which is the result of certain technical movements. Generally due to twisting, cutting, hyperextension or the presence of large compressive forces with rotational flexion of the knee, it is known as a traumatic meniscus injury. The risk of meniscus injury increases due to warming up, cooling down, improper movement during exercise and overloaded training load. It is important to make early diagnosis and appropriate treatment options for meniscus injuries. The training program given in post-injury conditions is divided into several phases according to tissue conditions and training targets. The purpose

of this study was to determine the effect of phase III exercise on leg muscle endurance in basketball athletes in non-operative lateral meniscus tear cases. The single subject research method was carried out on basketball athletes in case reports. The exercise was carried out for 7 sessions, for 4 weeks and follow-up for each session using NRS, LGS and MMT. Then KOOS was followed up at the beginning and end of the study week. After being given 7 sessions of therapy, the evaluation results showed an improvement in the subject's condition in the form of a decrease in NRS, an increase in LGS, MMT, and KOOS. The conclusion of this action that physiotherapy exercises are programmed for the condition of the Meniscus Lateral Tear in Non Operative Basketball Athletes gives significant results.

Keywords: *Basketball athlete, Physiotherapy, Meniscus injury, phase III exercise*

PENDAHULUAN

Olahraga secara umum dapat didefinisikan sebagai gerakan-gerakan yang terarah dan terukur yang bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kemampuan fisik individu (Pristianto *et al.*, 2018). Olahraga adalah kegiatan yang sangat penting karena selain dapat meningkatkan dan memelihara kesehatan tubuh, olahraga berperan penting dalam mengoptimalkan kemampuan fisik tubuh sehingga memperlambat proses terjadinya penuaan dini. Berolahraga secara teratur, terarah, baik dan benar dapat memberi rangsangan ke semua sistem tubuh sehingga tubuh akan tetap dalam keadaan sehat. Olahraga memiliki tujuan tertentu seperti, prestasi, kesehatan, rekreasi, dan pendidikan. Dilakukan dengan aktivitas melebihi kemampuan individu (bersifat *overload*), merangsang adaptasi tubuh manusia (Lesmana, 2020).

Latihan yang serius selalu menjaga kondisi tubuh tetap baik adalah upaya yang harus dilakukan seorang atlet, bukan dalam mengejar prestasi akan tetapi juga harus mencegah cedera. Aktivitas olahraga yang bertujuan untuk prestasi dibagi sesuai dengan tingkatannya masing-masing. Pencapaian prestasi yang maksimal membutuhkan persiapan berupa latihan (Rahayu & Ismanda, 2021). Cedera olahraga adalah cedera yang disebabkan oleh kegiatan olahraga berkaitan dengan sistem integument, otot dan rangka (Indriastuti & Pristianto, 2021). Cedera olahraga terjadi pada atlet akan memengaruhi performa maupun prestasi atlet di lapangan dan kehilangan peluang untuk mengikuti *event*/kompetisi. Suatu studi epidemiologi

menyatakan bahwa orang dewasa terutama pria lebih sering mengalami cedera dimana *prevalensi* terbesar terdapat pada cabang olahraga lari, basket, sepak bola dan latihan beban (Bueno *et al* 2018).

Cedera fisik dapat mengakibatkan terganggunya sistem muskuloskeletal yang meliputi otot, tulang, sendi, tendon, ligament, *meniscus* serta jaringan ikat yang mendukung dan mengikat jaringan dan organ bersama-sama. Cedera saat olahraga dapat dibagi menjadi dua penyebab yang pertama cedera *acute* (trauma) kedua cedera yang disebabkan karena *overuse* (pemakaian berlebih) (Maralisa & Lesmana, 2020). Cedera olahraga sering terjadi pada bagian ekstremitas bawah yaitu lutut. Lutut adalah salah satu sendi yang sangat kompleks pada tubuh manusia, karena banyak olahraga ekstrim yang menempatkan beban pada lutut, sehingga sendi lutut menjadi salah satu sendi yang paling sering mengalami trauma. Lutut berfungsi untuk memberikan stabilitas pada penumpuan beban serta mobilitas dan pergerakan (Wijayasurya & Setiadi, 2021)

Dalam aktivitas sehari-hari setiap orang tanpa disadari melakukan gerakan atau posisi yang kurang tepat, sehingga menyebabkan cedera ketika berolahraga. Cedera olahraga sering terjadi disebabkan kurangnya *warming up*, *cooling down*, beban olahraga yang *overload* dan masih banyak lagi. Latihan teratur dapat mengurangi resiko cedera yang diakibatkan oleh trauma berulang serta adanya kelemahan otot, ligamen, tendon dan jaringan yang menyebabkan penurunan kinerja pada atlet.

Cedera olahraga terjadi pada atlet akan memengaruhi *performa* maupun prestasi atlet di lapangan dan kehilangan peluang untuk mengikuti *event* atau kompetisi. Suatu studi *epidemiologi* menyatakan bahwa orang dewasa terutama pria lebih sering mengalami cedera dimana prevalensi terbesar terdapat pada cabang olahraga lari, basket, sepak bola dan latihan beban. Gerakan yang baik dan benar tidak akan menimbulkan beban yang berlebih, sehingga kita dapat terhindar dari cedera berulang (Lesmana, 2020). Cedera yang bersifat trauma langsung ketika kita telah mempersiapkan kondisi fisik dengan sangat baik latihan yang teratur. Saat sedang melompat kita terjatuh diatas kaki musuh maupun teman satu tim. Hal ini dapat menyebabkan cedera yang bersifat trauma secara langsung.

Salah satu contohnya pada atlet basket, basket adalah permainan yang meliputi aktivitas seperti gerakan *pivot (twisted knee)*, *landing* dan *jumping* secara mendadak. Mitchell (2015) bahwa untuk atlet basket putra dan putri, aktivitas spesifik yang paling umum menyebabkan cedera adalah melompat/mendarat (33,9% dan 42,3%). Basket adalah olahraga kontak yang membutuhkan *performa* yang baik, untuk mencegah terjadinya cedera serta teknik bermain basket yang benar. Tidak hanya atlet basket yang mengalami *meniscus*, kegiatan yang termasuk, bersepeda, olahraga lapangan, *hockey*, mendayung, taekwondo, *baseball*, silat, angkat besi, futsal sepak bola dan lain-lain.

Gerakan tersebut dapat menyebabkan cedera *meniscus*, cedera terjadi akibat pergerakan memutar pada sendi lutut ketika kaki dalam kondisi menapak dan sendi lutut dalam posisi ditekuk. Cedera *meniscus* dapat terjadi karena trauma langsung maupun trauma tidak langsung pada lutut yang menyebabkan robekan *meniscus*. Gerakan yang melibatkan gerakan tungkai bawah, *jumping* dan *landing* merupakan komponen sangat penting dalam menyerang maupun bertahan. Daya tahan otot tungkai bawah yang lemah akan membuat Atlet sulit menjaga keseimbangan dan sehingga meningkatkan resiko cedera (Wong *et al.*, 2019).

Meniscus adalah sebuah jaringan tulang rawan pada lutut yang berfungsi sebagai bantalan dan menstabilkan persendian lutut. Keberadaan *meniscus* membuat kedua tulang paha dan tulang kering tidak saling bergesekan ketika terjadi pergerakan pada sendi lutut. *Meniscus* merupakan bantalan *fibrokartilago* yang melekat pada sisi dalam dan sisi luar pada *tibia plateau*. *Meniscus* ini menutupi 50% dari *tibial plateau*. *Meniscus tear* adalah robekan pada bantalan atau jaringan tulang rawan pada persendian lutut yang disebabkan karena traumatik maupun *degeneratif* (Rahayu & Ismanda, 2021).

Terjadinya cedera *meniscus* karena trauma biasanya berhubungan dengan gerakan *twisted*, *cutting*, *hiperekstensi* atau adanya kekuatan yang besar. Klasifikasi cedera *meniscus* tergantung pada lokasi, ketebalan, stabilisasi dan bentuk robekannya. Kasus cedera *meniscus* permasalahan yang umumnya terjadi meliputi rasa nyeri, bengkak, penurunan massa otot, kekuatan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi dan penurunan kemampuan fungsional menyebabkan penurunan

performa atlet saat bermain. Kompetensi dalam rehabilitasi akan dilakukan oleh tenaga kesehatan yaitu fisioterapi dalam bidang fisioterapi olahraga. Menurut *International Federation of Sports Physical Therapy (IFSPT)* Fisioterapi olahraga yaitu suatu bidang profesional yang diakui dengan kompetensi lanjutan dalam mempromosikan partisipasi aktivitas fisik yang aman, pemberian saran, *intervensi* adaptasi rehabilitasi dan latihan dengan tujuan untuk mencegah cedera, mengembalikan fungsi optimal serta berkontribusi dalam meningkatkan *performa* olahraga atlet atau pemain dari segala usia dan kemampuan dengan menjamin standar *profesionalitas* yang tinggi (Maralisa & Lesmana, 2020). Pada masa pemulihan tidak dijalani dengan baik, maka atlet tidak dapat berprestasi seperti sebelum mengalami cedera maupun akan dapat mengalami cedera yang berulang. Masa pemulihan akan berjalan dengan baik jika dilakukan kolaborasi yang baik antara pelatih, pelatih fisik dan fisioterapi sehingga program latihan tepat sasaran.

Pada laporan studi kasus ini akan dibahas mengenai penatalaksanaan fisioterapi khususnya fisioterapi olahraga dalam penatalaksanaan proses fisioterapi kasus *meniscus lateral tear non operative*. Sehingga fisioterapi harus dapat menentukan atlet tersebut masuk kedalam kriteria fase berapa. Saat masa pemulihan sangat berat dijalani atlet, seorang atlet harus melawan rasa sakit, tidak dapat bergerak di satu sisi dan harus memiliki kesabaran yang tinggi dalam menjalani pemulihan tersebut. Program latihan diberikan pada kondisi pasca cedera, terbagi beberapa fase sesuai keadaan jaringan dan target latihan. Bagi fisioterapis, penanganan cedera pada Atlet muda tidak hanya menghilangkan nyeri dan penguatan otot, akan tetapi harus meliputi keseimbangan, fleksibilitas dan stabilisasi pada bagian tubuh yang mengalami cedera.

Pada studi kasus ini atlet berumur 21 tahun, tinggi badan 180 dan berat badan 81 kg mengelukan nyeri lutut sebelah kanan, saat dicek menggunakan tes spesifik yaitu tes *mcmurray*, *thesally*, *appley*, dan *joint line tenderness* positif yang nyeri lutut bagian *lateral*. Atlet ini masuk kriteria fase III yaitu fase ini diharapkan seorang atlet sudah memiliki kemampuan otot yang mumpuni dimana besar otot kedua bagian baik yang cedera maupun tidak cedera, pola jalan normal, mampu berdiri satu kaki pada permukaan yang tidak rata sambil melempar tangkap bola,

kekuatan yang adekuat, naik sepeda 20 menit tanpa ada keluhan. Fokus latihan fase III memperbaiki *agility*, maksimal kekuatan, keseimbangan, daya tahan, memperbaiki kemampuan kecepatan, dan keterampilan berlari, meningkatkan kemampuan jumping dan landing, serta mempersiapkan kembali ke cabang olahraga.

Kemampuan berlari memang lebih sulit dilakukan karena secara biomekanik terdapat gerakan gerakan yang bersifat *kontralateral*. Peran fisioterapi yaitu melihat *body alignment* dan postur yang tepat. Latihan fase III dilakukan latihan beban untuk membangun otot yang mengalami penurunan kekuatan selama cedera. Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas penulis tertarik melakukan penelitian program fisioterapi dengan kasus *Meniscus lateral tear non operative* pada latihan fase III.

METODE PENELITIAN

Studi yang dilakukan menggunakan *single subject research* desain ini bertujuan mengetahui efek latihan fase III pada daya tahan otot tungkai atlet basket pada kasus *meniscus lateral tear non operative: Case Report*.

Lokasi penelitian dilaksanakan di Klinik *Sport (Sport Injury Life Fisioterapi)* Jl. Blimbing No.48, RT.3/RW.11, Pajang, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan 2 Februari 2022 sampai 25 Februari 2022. Studi dilaksanakan terhadap atlet basket amatir Tn.E, berumur 21 tahun, jenis kelamin laki-laki yang menderita *Meniscus lateral tear* bagian kanan sejak 2 bulan yang lalu. Tahapan studi dengan *baseline* yang dilakukan sebanyak 2 kali pada tanggal 2 Februari 2022 sampai tanggal 25 Februari 2022 dengan mengukur kemampuan lutut dengan pengukuran NRS, LGS, MMT dan menggunakan indeks KOOS. Definisi operasional *intervensi* terdiri dari:

A. Variabel bebas

Variabel bebas yang digunakan dalam kasus ini yaitu metode penguatan otot. Tiap terapi harus memiliki progresif dari T1 sampai T7 latihan dengan latihan 2 kali dalam seminggu. Saat latihan pasein akan diberikan *rest* di setiap latihan. Penjelasan desain latihan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Latihan Fase III

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
<p><i>Quadriseep setting</i> <i>Hamstring setting</i> <i>Gluteus setting</i> <i>SLR + hip exc dengan sand bag 1 kg</i> <i>Ankle theraband</i></p>	<p><i>Quadriseep setting</i> <i>Hamstring setting</i> <i>Gluteus setting</i> <i>SLR + Hip Exc dengan sand bag 1 kg</i> <i>Ankle theraband</i> <i>Calf raise dobel</i> <i>Squat</i> <i>Single leg RDL</i></p>	<p><i>Dynamic stretching</i> <i>Core stability</i> <i>- Plank</i> <i>- Side plank</i> <i>- Bridging</i> <i>Calf raise</i> <i>- Dobel</i> <i>- Single with dumbbell 2 kg</i> <i>Squat</i> <i>Wall squat with gym ball</i> <i>Squat with slamboard hold 7 detik</i> <i>Single leg RDL</i> <i>Lunges static and dynamic</i> <i>Miniband series</i> <i>Cooling down</i></p>	<p><i>Dynamic stretching</i> <i>ABC</i> <i>Running</i> <i>- Jogging</i> <i>- High knee</i> <i>- Butt kicks</i> <i>- Kicking</i> <i>- Carioca</i> <i>- Lay up</i> <i>Core stability</i> <i>-Prone plank with gym ball</i> <i>- Side plank</i> <i>-Bridging with gym ball</i> <i>Single leg calf raises</i> <i>Wall squat with gym ball</i> <i>Hip resistance</i> <i>Single leg RDL</i> <i>Static lunges</i> <i>Step up</i> <i>Cooling down</i></p>	<p><i>Dynamic stretching</i> <i>ABC</i> <i>Running</i> <i>- Jogging</i> <i>- High knee</i> <i>- Butt kicks</i> <i>- Kicking</i> <i>- Carioca</i> <i>- Lay up</i> <i>Core stability</i> <i>-Prone plank with gym ball</i> <i>- Side plank</i> <i>- Bridging with gym ball</i> <i>Single leg calf raises with dumbbell 3 kg</i> <i>Single leg squat</i> <i>Single leg RDL hold 10 detik</i> <i>Dynamic lunges</i> <i>Skipping 1 menit</i> <i>Jump and landing</i> <i>Cooling down</i></p>	<p><i>Dynamic stretching</i> <i>Hip resistance</i> <i>ABC</i> <i>Running</i> <i>- Jogging</i> <i>- High knee</i> <i>- Butt kicks</i> <i>- Kicking</i> <i>- Carioca</i> <i>- Lay up</i> <i>Single leg bridging with gym ball 30 detik</i> <i>Single leg squat with box</i> <i>Single leg RDL</i> <i>Lunges with bosu ball</i> <i>Side skipping 1 menit</i> <i>Jump and landing with 3 box</i> <i>Miniband series</i> <i>Cooling down</i></p>	<p><i>Dynamic stretching</i> <i>Hip resistance</i> <i>ABC</i> <i>Running</i> <i>- Jogging</i> <i>- High knee</i> <i>- Butt kicks</i> <i>- Kicking</i> <i>- Carioca</i> <i>- Lay up</i> <i>Single leg squat with slamboard hold 5 detik</i> <i>Lunges with bosu ball, kanan dan kiri</i> <i>Side skipping 1 menit</i> <i>Miniband series</i> <i>Jump jerk</i> <i>Wall drill</i> <i>Jump and landing with 2 + 1 box</i> <i>Cooling down</i></p>

B. Variabel terikat

Pengukuran menggunakan instrument NRS (Numeric Rating Scale) untuk melihat tingkat nyeri, MMT (*Manual Muscle Testing*) untuk mengukur kekuatan otot, LGS (Lingkup Gerak Sendi) diukur tiap pertemuan terapi, dan KOOS (*Knee Injury And Osteoarthritis Outcome Score*) untuk pengukuran cedera pada lutut didasarkan pada 4 pertanyaan seperti nyeri, gejala, aktifitas fungsional sehari hari (ADL), aktifitas olahraga, rekreasi dan kualitas lutut dengan kelangsungan kualitas hidup (QOL). Pasien dalam kasus ini mengeluhkan masih merasakan sedikit nyeri, keseimbangan menurun. Penilaian menggunakan KOOS untuk melihat perubahan kondisi lutut dari minggu ke minggu selama perawatan. Dimana dari setiap pertanyaan mendapat nilai 0-4. Penilaian menggunakan KOOS akan dilaksanakan awal, tengah dan akhir penelitian. Rangkaian tata cara intervensi yang diberikan:

1. Alat dan bahan

- a. Matras
- b. *Stopwatch*
- c. *Theraband*
- d. *Mini Band*
- e. *Medician ball*
- f. *Sand bag*
- g. *Slamboard*
- h. *Dumbell*
- i. *Box Jumps*
- j. *Bosu ball*
- k. *Gym ball*

2. Prosedur

Kriteria fase III yaitu pola jalan normal, mampu berdiri satu kaki pada permukaan yang tidak rata sambil melempar tangkap bola, memiliki kekuatan kaki yang adekuat yaitu mampu melakukan *single leg squat*, *multi directional lunge*, *single leg RDL*, dan *single leg supine bridge* 45 detik, dan naik sepeda 20 menit. Fokus latihan fase III memperbaiki, maksimal

kekuatan, keseimbangan, daya tahan, stabilitas, memperbaiki kemampuan kecepatan, dan keterampilan berlari, meningkatkan kemampuan *jumping* dan *landing*, serta mempersiapkan kembali ke cabang olahraga.

3. *Scoring*

Pengukuran menggunakan *instrument* NRS, LGS, MMT dan KOOS. Akan diukur pada awal dan akhir penelitian, dinilai berdasarkan level mana yang telah tercapai oleh pasien tersebut. Analisis dan pengolahan data studi ini menggunakan statistik deskriptif yaitu gambaran proses *progresivitas* terhadap pasien tersebut. *Outcome* berupa nyeri pada bagian sisi luar lutut, terdapat penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan penurunan aktifitas fungsional serta penurunan fisiologis pada lutut.

Penyajian studi ini menggunakan tabel dan grafik. Grafik akan mendeskripsikan tingkat efek program latihan fase III terhadap kasus *meniscus lateral tear* dengan menggunakan instrument NRS, LGS, MMT dan pemeriksaan fungsional KOOS terdiri dari nyeri, gejala, aktifitas fungsional sehari-hari (ADL), aktifitas olahraga, rekreasi dan kualitas lutut dengan kelangsungan kualitas hidup (QDL).

Proses analisis data dibutuhkan setiap kondisi yang ada dengan komponen yang harus diperhatikan seperti variabel yang diubah, perubahan stabilitas, efek yang muncul serta data yang bersifat tumpang tindih. Pada penelitian ini intervensi dilakukan selama 4 minggu (sebanyak 7 kali) untuk fase III. Kemudian *evaluasi* untuk melihat keberhasilan *intervensi* dengan menggunakan NRS, LGS, MMT dari T0 sampai T7, serta pengukuran KOOS dari T0 dan T7.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil terapi yang diberikan kepada Atlet basket amatir berumur usia 21 tahun dengan diagnosa *meniscus lateral tear non operative* yang memiliki masalah pada lutut kanan yaitu terdapat nyeri pada bagian sisi luar lutut, terdapat penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi dan penurunan aktifitas fungsional

serta penurunan fisiologis pada lutut. Dilakukan terapi selama 7 sesi latihan didapatkan data sebagai berikut:

Pengukuran Nyeri dengan Numeric Rating Scale (NRS)

Tabel 2. Hasil pengukuran nyeri dengan NRS

	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Nyeri Diam	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyeri Tekan	0	0	0	0	0	0	0	0
Nyeri Gerak	3	3	2	2	1	1	1	1

Tabel diatas didapatkan hasil menurunnya derajat nyeri dengan menggunakan skala NRS (*Numeric Rating Scale*) pada lutut kanan berdasarkan pada intensitas nyeri dari angka 0 sampai 10. Dari grafik evaluasi nyeri didapatkan hasilnya tidak adanya nyeri diam dan nyeri tekan, akan tetapi adanya nyeri gerak dari T0 hingga T7. Nyeri gerak pada terapi ke 0 hingga 1 didapatkan nilai 3, terapi ke 2 hingga ke 3 didapatkan nilai 2, terapi ke 4 hingga ke 7 didapatkan nilai 1 dengan interpretasi ringan.

Pemeriksaan LGS dengan Goniometri

Tabel 3. Hasil pemeriksaan LGS dengan Goniometri

	Gerak Aktif	Gerak Pasif
T0	S 10°- 0°-130°	S 11°- 0°-134°
T1	S 10°- 0°-132°	S 11°- 0°-135°
T2	S 10°- 0°-132°	S 12°- 0°-135°
T3	S 11°- 0°-133°	S 12°- 0°-136°
T4	S 11°- 0°-133°	S 12°- 0°-136°
T5	S 12°- 0°-134°	S 13°- 0°-137°
T6	S 12°- 0°-134°	S 13°- 0°-137°
T7	S 12°- 0°-134°	S 13°- 0°-137°

Dari hasil pemeriksaan evaluasi Lingkup Gerak Sendi pada knee secara aktif dan pasif didapatkan kenaikan LGS pada gerakan *fleksi knee* dari T0 dengan T7.

Pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT (Manual Muscle Testing)

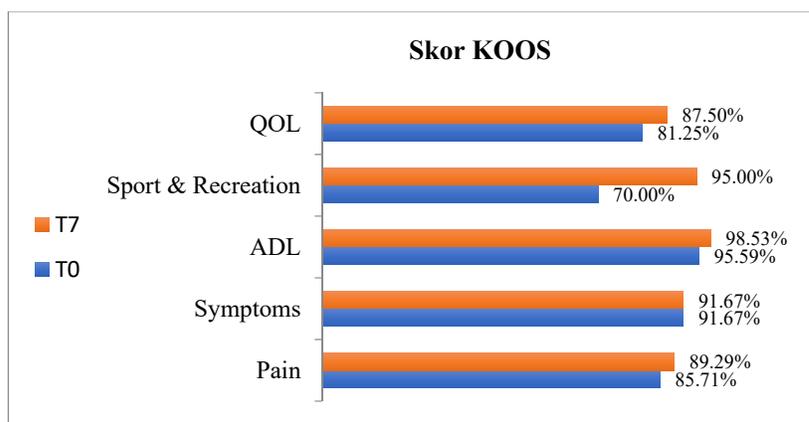
Tabel 4. Hasil pemeriksaan kekuatan otot menggunakan MMT

	Fleksor	Ekstensor
T0	4	4
T1	4	4
T2	5	5
T3	5	5
T4	5	5
T5	5	5
T6	5	5
T7	5	5

Hasil pemeriksaan evaluasi kekuatan otot, adanya peningkatan kekuatan otot yang diukur menggunakan MMT pada kelompok otot fleksor T0, T2 dengan hasil nilai 4, menjadi T3 hingga T7 dengan hasil nilai 5.

Pemeriksaan aktivitas fungsional dengan *Knee Injury And Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)*.

Skor KOOS adalah skor yang didapat dari pertanyaan yang terdapat pada formulir KOOS. Pengukuran KOOS terdiri dari nyeri, gejala, aktifitas fungsional sehari hari (ADL), aktifitas olahraga, rekreasi dan kualitas lutut dengan kelangsungan kualitas hidup (QDL). Tiap pertanyaan mendapat nilai 0-4, nilai 0: tidak ada, 1:Ringan, 2:Sedang, 3:Parah, 4:Gangguan yang sangat. Skor dihitung secara online melalui situs www.orthopaedicscore.com.



Gambar 2. Diafgram *Follow Up* Pasien dengan *instrumnet* KOOS

Tabel 5. Presentase *Follow Up* pasein dengan *instrumnet* KOOS

KOOS index	T0	T7
<i>Pain</i>	85,71%	89,29%
<i>Symptoms</i>	91,67%	91,67%
ADL	95,59%	98,53%
<i>Sport & Recreation</i>	70,00%	95,00%
QOL	81,25%	87,50%
Total	90,8	94,0

Kesimpulan pengukuran *follow up* I KOOS pada T0 diperoleh nilai 90,8 dimulai tanggal 2 Pebruari 2022 didapatkan pasein masih sedikit merasakan nyeri. Pada pengukuran *follow up* ke II diperoleh nilai 94,0 dimulai tanggal 25 Februari 2022 mendapatkan kenaikan total skor sebanyak 3,2.

PEMBAHASAN

Metode latihan dengan metode penelitian menjelaskan dengan terapi berbasis *progresive* dapat memberikan efek yang sangat efektif dalam porses penyembuhan. Terapi latihan dilakukan pada fase kronis untuk rehabilitasi penderita cedera agar dapat mengembalikan fungsi tubuh seperti atau mendekati fungsi semula. Terapi latihan dirancang untuk menyesuaikan kebutuhan individual setiap penderita dengan tujuan utama mengoptimalkan fungsi tubuh (Arovah, 2016). Proses program latihan olahraga ini harusnya dipahami sebagai suatu sistem yang kompleks, sehingga masalah yang terdapat didalamnya perlu ditelaah dari sudut pandang yang luas. Proses latihan seorang atlet melalui penerapan program latihan yang tepat dapat dilakukan pada aspek gerakan secara bertahap kearah program latihan yang maksimal (Gunaidi & Kuncoro, 2020). Tujuannya untuk meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan kemampuan jumping dan landing, memperbaiki kemampuan kecepatan dan keterampilan berlari mempersiapkan kembali ke cabang olahraga.

Nyeri, Kekuatan otot, dan Lingkup Gerak Sendi (LGS) dapat meningkatkan aktifitas fisik, aktifitas fungsional serta meningkatkan pada lutut dengan terapi latihan.

Setelah melakukan terapi sebanyak 7 sesi, hasil yang didapatkan dari T1 sampai T7 sesi yaitu terjadi peningkatan kekuatan otot dengan pemberian terapi latihan yaitu *isometric contraction*, *active ROM exercise*, dan fleksibilitas. Mekanisme terjadinya kontraksi secara berulang akan mengakibatkan terjadinya peningkatan proses metabolisme otot dan sumber energi otot sehingga meningkatnya masa otot dan kekuatan otot. Latihan *isometric* dapat digunakan untuk meminimalkan *atrofi* otot ketika pergerakan sendi tidak dapat dilakukan secara maksimal, untuk mengaktifkan otot untuk mulai membentuk kembali control neuromuscular tetapi melindungi penyembuhan jaringan (Kisner & Colby, 2016). Hasil pemeriksaan nyeri diperoleh pada *knee dextra* dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) mendapatkan hasil yaitu pemeriksaan pada T0 diperoleh nilai 3 dan T7 diperoleh nilai 0 nyeri gerak. Terjadi penurunan nilai NRS yaitu T0 ke T7 pada lutut dengan nilai 0.

Mekanisme terjadinya kontraksi otot secara berulang akan mengakibatkan terjadinya peningkatan proses metabolis otot dan sumber energi otot sehingga meningkatnya massa otot dan kekuatan otot (Santoso, 2018). Mekanisme terjadinya kontraksi secara berulang akan mengakibatkan terjadinya peningkatan proses metabolisme otot dan sumber energi otot sehingga meningkatnya masa otot dan kekuatan otot mekanisme penguatan otot yaitu terjadinya kontraksi otot kemudian akan mengakibatkan timbulnya peningkatan serat otot, sehingga akan meningkatkan sistem metabolisme seperti fasfogen, ATP dan *fosfokreatin* sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan otot (Rahayu & Ismanda 2021).

Latihan aktif dan pasif sebagai pencegahan terjadinya disfungsi pada sendi, melindungi lingkup gerak sendi dan melancarkan aliran darah secara maksimal yang berdampak pada berkurangnya nyeri pada pasien (Pramudiana & Pristianto, 2022). Pada hasil pemeriksaan kekuatan grup otot *fleksor* dan *ekstensor knee dextra* menggunakan skala MMT, hasil yang diperoleh dari T0 memperoleh nilai 4 dan T7 memperoleh nilai 5. Terjadi peningkatan nilai MMT pada grup otot *fleksor* dan *ekstensor knee dextra* dengan nilai 5. Nilai ini berikut adalah nilai maksimal dari perhitungan kemampuan otot yang menggunakan skala MMT.

Peningkatan kekuatan otot disebabkan oleh penurunan nyeri sehingga pasien mampu melakukan latihan *strengthening* dengan maksimal. Resiko timbulnya penurunan kekuatan otot kemungkinan akan terjadi sehingga terapis memberikan edukasi untuk pasien rutin melakukan latihan secara teratur (Indriastuti & Pristiano, 2021). Kemudian penurunan otot dapat menyebabkan penurunan *Range of Motion*/Lingkup Gerak Sendi, sehingga harus melakukan latihan untuk meningkatkannya yaitu *Range Of Motion exercise*.

Range Of Motion exercise (ROM) adalah latihan dengan menggunakan prinsip dasar dengan menggerakkan sendi yang kaku berfungsi untuk memperbaiki tingkat kemampuan mobilitas sendi dan jaringan lunak sehingga mampu meningkatkan tonus otot dan masa otot untuk meminimalkan kontraktur. Latihan ROM dapat dilakukan dengan gerakan aktif maupun pasif (Indriastuti & Pristiano, 2021). *Fleksibilitas* merupakan kemampuan menggerakkan sendi tunggal maupun rangkaian sendi secara halus dan mudah melalui *Range Of Motion* (ROM) bebas nyeri yang tidak terbatas (Pristiano *et al.*, 2018).

Dalam latihan ini harus diperhatikan posisi klien dan fisioterapis serta handling pada region yang bergerak/digerakkan (Pristiano *et al.*, 2019). Pada hasil pemeriksaan LGS dengan goniometer pada *knee dextra* gerakan aktif T0 nilai S 10°- 0°-130° terjadi kenaikan LGS pada sendi *knee dextra* T7 nilai S 12°- 0°-134°,sedangkan saat gerakan pasif T0 nilai S 11°- 0°-134° terjadi kenaikan LGS pada sendi *knee dextra* T7 nilai S 13°- 0°-137°.

Metode dengan latihan progresif yaitu metode peningkatan secara bertahap, agar terjadinya proses adaptasi tubuh dalam melakukan berbagai jenis program latihan yang ada selama periodisasi tertentu akan dikemas dengan peningkatan secara progresif. Selama melakukan latihan terapis selalu memberikan motivasi dan desain latihan yang berbentuk progresifitas agar pasien dapat beradaptasi dan tidak merasakan jenuh dalam melakukan latihan efek dari memberikan variasi latihan sangat efektif untuk pasien. Setelah diberikan latihan dan dilakukan evaluasi pemeriksaan fungsional yaitu adanya perubahan yang signifikan terhadap *follow up* I diperoleh total skor T0 dengan nilai 90,8 dan II diperoleh total skor T7 dengan nilai 94,0. Hal tersebut disebabkan adanya

progrestifitas latihan yang ditentukan dengan hasil instrument KOOS mendapatkan kenaikan kemampuan fungsional sebanyak 3,2.

Ketika memberikan latihan terapis perlu memperhatikan *body alignment*, postur yang baik dan dosis latihan, karena ketika *body alignment* dan postur dalam melakukan gerakan salah. Maka tujuan otot yang akan dicapai tidak terpenuhi. Dan dosis latihan sesuai dengan kebutuhan pasien, terapi latihan yang diberikan harus dirancang sesuai kebutuhan pasien dengan resiko cedera akibat latihan seminimal mungkin dan peningkatan kapasitas fungsional tubuh semaksimal mungkin.

Dalam studi ini adanya sedikit peningkatan yang terjadi dikarenakan waktu penelitian yang singkat dalam satu bulan, pasien dengan diagnosis *meniscus tear* latihan fase III progres akan muncul, untuk naik ke fase IV yaitu *back to sport* harus melewati tes dan kriteria terlebih dahulu, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Biasanya progres akan terlihat saat pasien rutin latihan, selain itu dukungan dari keluarga dan kerabat terdekat sangat dibutuhkan untuk melakukan edukasi yang diberikan fisioterapi sehingga untuk menghindari pasien merasa jenuh dalam melaksanakan latihan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi studi yang telah dilakukan pada kasus *meniscus later tear non operative* di Klinik *Sport Injury Life* Fisioterapi mendapatkan hasil perbaikan yang signifikan, pemberian program latihan fase III selama empat minggu dengan tujuh sesi, terlihat dari hasil penurunan nilai nyeri, peningkatan pada lingkup gerak sendi, kekuatan otot, dan meningkatnya nilai kemampuan fungsional lutut pada pasien pasca *meniscus later tear non operative*, setelah diberikan latihan fase III. Program latihan diberikan pada kondisi pasca cedera terbagi beberapa fase sesuai dengan keadaan jaringan serta target latihan yang dilakukan, progres akan terlihat saat pasien rutin latihan. Sehingga sangat penting untuk melakukan diagnosis medis dini dan pilihan perawatan cedera *meniscus* yang tepat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini terlaksana dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih pada praktisi di Klinik *Sport Injury Life* Fisioterapi Surakarta yang telah membantu berjalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arovah, N, I. (2016). *Dasar-Dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*, Yogyakarta: FIK UNY.
- Bueno, A. M., Pilgaard, M., Hulme, A., Forsberg, P., Ramskov, D., Damsted, C., & Nielsen, R. O. (2018). *Injury Prevalence Across Sports: a descriptive analysis on a representative sample of the Danish population. Injury Epidemiology*, 5(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s40621-018-0136-02>.
- Gunadi, D., & Kuncoro, B. (2020). Implementasi Penerapan Model Latihan Progresif Pada Klub Atletik Adios Utp Surakarta. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 216–221. DOI: <https://doi.org/10.31949/jb.v1i3.298>.
- Indriastuti, & Pristianto, A. (2021). Program Fisioterapi pada Kondisi Pasca Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament (ACL) Fase I : *A Case Report. Physio Journal*, 1(2).
- Kisner, C and Colby, L.A. (2016). *Therapeutic Exercise: Foundation and Techniques, 6th edition*. Philadelphia: Davis Company.
- Knee Injury and Osteopaedic Outcome Score (KOOS) - *Orthopaedic Scores. KOOS Score*. Tersedia pada: http://www.orthopaedicscore.com./scorepages/knee_injury_osteopaedic_outcome_score.html. Diakses pada 2 Februari 2022.
- Maralisa, A. D. & Lesmana, S. I. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi *Rekontruksi ACL Knee Dextra Hamstring Graft. Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, 1(1), 4–17.
- Pramudiana, N., & Pristianto, A. (2022). *Comprehensive Physiotherapy Management in Post Coroary Artery Bypass Grafting Et Causa Coronary Artery Disease Involving 3 Vessels (CAD3VD) Case: Case Report*.

- FISIOMU: Physiotherapy Evidences*, 3(1), 8–15. DOI: <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v3i1.12960>.
- Pristianto, A. & Sudawan, E.A. (2021). Efektifitas Dosis Pemberian *Myofascial Release* Terhadap Fleksibilitas Otot. *Jurnal Kesehatan* 14(2) 2021, 126-131. DOI: <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.12716>.
- Pristianto, A., Susilo, T. E., & Setiyaningsih, R. (2018). Penerapan *Functional Movement Screening* (FMS) Untuk Pencegahan Cidera Olahraga Pada Komunitas Kalistenik Solo *Application of Functional Movement Screening (FMS) for Sport. The 8th University Research Colloquium 2018 Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 267–271.
- Pristianto, A., Wijianto., & Rahman, F. (2018). *Terapi Latihan*. Surakarta: *Muhammadiyah University Press*.
- Rahayu, S. N. I., & Ismanda, S. N. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Meniscus Knee Dekstra dengan Modalitas Ultrasound dan Terapi Latihan. *Program DIII Fisioterapi, Politeknik Piksi Ganesha*, 2(4), 361–367.
- Santoso, I., Sari, I. D. K., Noviana, M., & Pahlawi, R. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Post Op Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament Sinistra Grade III* Akibat Ruptur Di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 6(1), 66–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.7454/jvi.v6i1.117>.
- Wijayasurya, S., & Setiadi, T. H. (2021). Cedera Ligamen Krusiatum Anterior. *Jurnal Muara Medika Dan Psikologi Klinis*, 1(1), 98–104. DOI : <https://doi.org/10.24912/jmmpk.v1i1.12091>.
- Wong, T. K. K., Ma, A. W. W., Liu, K. P. Y., Chung, L. M. Y., Bae, Y. H., Fong, S. S. M., Ganesan, B., & Wang, H. K. (2019). *Balance control, agility, eye-hand coordination, and sport performance of amateur badminton players: A cross-sectional study. Medicine (United States)*, 98(2). <https://doi.org/10.1097/MD.000000000014134>.