



PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *POST OP MENISCUS TEAR SINISTRA* FASE SATU DENGAN REHABILITASI TERAPI LATIHAN *SPORT INJURY*

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

KARYA TULIS ILMIAH

**ARYA TRI PRASETYO
NIM : 2003008**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
MEI, 2023**



PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *POST OP MENISCUS TEAR SINISTRA* FASE SATU DENGAN REHABILITASI TERAPI LATIHAN *SPORT INJURY*

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Diploma Tiga

KARYA TULIS ILMIAH

**ARYA TRI PRASETYO
NIM : 2003008**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG
MEI, 2023**

PERSETUJUAN SIAP UJIAN

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra*
dengan *Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury*.
Nama : Arya Tri Prasetyo
NIM : 2003008

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada: 15 Mei 2023

Menyetujui,
Pembimbing



Suci Amanati, SST., M.Kes
NIDN. 0602118701

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* dengan *Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury*
Nama Mahasiswa : Arya Tri Prasetyo
NIM : 2003008

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada : 15 Mei 2023

Menyetujui

1. Ketua Penguji : Dwi Nur Astuti, SST. Ft., M.Kes. ()
2. Anggota Penguji : Boki Jalcha, S.Fis., M.Fis. ()

Mengetahui

Dekan
Fakultas Kesehatan dan Keteknisan Medik



Dr. Didik Wahyudi, S.KM., M.Kes
NIDN. 0602047902

Ketua
Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Suci Amanati'.

Suci Amanati, SST., M.Kes
NIDN. 0602118701

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arya Tri Prasetyo
Tempat Tanggal Lahir : Pangkalan Bun, 29 Desember 2002
NIM : 2003008
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* dengan *Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury*

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir studi dengan judul "Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* Dengan *Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury*" adalah hasil karya saya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya tulis ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar Diploma Tiga Fisioterapi di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan diterbitkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir studi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir studi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalty non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 15 April 2022
Pembuat Pernyataan



Arya Tri Prasetyo

ABSTRAK

Arya Tri Prasetyo

Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* dengan Rehabilitasi Terapi Latihan *Sport Injury*

Terdiri dari 11 Lampiran Depan, 50 Halaman, 15 Tabel, 10 Gambar, 9 Lampiran Akhir

Latar belakang: *Meniscus Tear* adalah cedera yang sering terjadi pada olahraga yang melibatkan gerakan berputar, fleksi sendi lutut yang berlebihan seperti pada bola basket, sepakbola atau bulutangkis. *Meniscus medialis* lebih sering mengalami cedera daripada *meniscus lateralis*, dan hal ini disebabkan oleh perlekatan yang erat *meniscus* pada *ligamentum collaterale medial* sendi lutut, yang membatasi gerakannya. Ada beberapa faktor penyebab terjadinya cedera ini seperti gerakan berputar yang mendadak, berhenti tiba-tiba dan bergantian, tiba-tiba berlutut, dan meningkatnya berat badan. Problematika yang dialami pasien yaitu adanya nyeri saat gerak dan tekan, adanya *edema*, penurunan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan adanya gangguan aktivitas fungsional. Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yaitu untuk mengetahui bagaimana Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* Dengan Rehabilitasi Terapi Latihan *Sport Injury*.

Metode: Terapi yang dilakukan pada kasus ini dengan memberikan modalitas Terapi Latihan berupa *Ankle Pumping Exercise*, *SLR Static*, *SLR Dinamic*, *Bridging Exercise*, *Prone Hang Exercise*, *Heel Slide*, latihan jongkok.

Hasil Penelitian: Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak empat kali didapatkan hasil keluhan nyeri gerak dan tekan berkurang, mengurangi *edema*, meningkatnya kekuatan otot, lingkup gerak sendi, serta meningkatnya kemampuan aktivitas fungsional pasien.

Kesimpulan: Pada kasus *Post Op Meniscus Tear Sinistra* dengan tindakan Fisioterapi menggunakan modalitas Terapi Latihan mampu membantu probelmatika yang dialami pasien, menyelesaikan tujuan jangka pendek dan meningkatkan aktivitas fungsional pasien.

Kata Kunci: *Meniscus Tear*, Terapi Latihan

Referensi: 41 (2013-2021)

ABSTRACT

Arya Tri Prasetyo

Physiotherapy Management in Post Op Meniscus Tear Left With Sport Injury Exercise Therapy Rehabilitation

Consists of 11 Front Appendices, 50 Pages, 15 Tables, 10 Figures, 9 End Appendices

Background: Meniscus tear is an injury that often occurs in sports that involve rotating movements, squats/excessive knee joint flexion such as in basketball, football or badminton. The medial meniscus is injured more frequently than the lateral meniscus, and this is due to the tight attachment of the meniscus to the medial collateral ligament of the knee joint, which limits its movement. There are several factors that can cause this injury, such as sudden spinning, sudden stops and turns, sudden kneeling, and increased body weight. The problems experienced by patients are pain during motion and pressure, edema, reduced range of motion, decreased muscle strength, and impaired functional activity. The purpose of writing this scientific paper is to find out how the management of physiotherapy in the left post op meniscus tear with sports therapy rehabilitation rehabilitation.

Methods: The therapy carried out in this case was by providing Exercise Therapy modalities in the form of Ankle Pumping Exercise, SLR Static, SLR Dynamic, Bridging Exercise, Prone Hang Exercise, Heel Slide, squat exercises.

Results: After four times of physiotherapy, the results showed that complaints of motion pain and reduced pressure, reduced edema, increased muscle strength, range of motion of joints, and increased ability of the patient's functional activities.

Conclusion: In the case of Post Op Meniscus Tear Sinistra with Physiotherapy measures using Exercise Therapy modalities can help patients with problems, complete short-term goals and increase patient functional activity.

Keywords: Meniscus Tear, Exercise Therapy

References: 41 (2013-2021)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Ida Sang Hyang Widhi Wasa, yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ilmiah yang berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post OP Meniscus Tear Sinistra* Fase Satu Dengan *Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury*”. Karya tulis ilmiah ini di susun sebagai salah satu syarat dalam menempuh program Diploma Tiga Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang. Dalam penyusunan laporan ini tidak lepas bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa.
2. Dr. Hargiati Dini Iswandari, drg., M.M. Selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang.
3. Dr. Didik Wahyudi, S.KM. M.Kes. Selaku Dekan Fakultas Kesehatan Dan keteknisian Medis Universitas Widya Husada Semarang.
4. Suci Amanati, SST., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang.
5. Suci Amanati, SST., M.Kes. selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan dan saran serta mengarahkan dengan baik dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Halim Mardianto, STr,Kes selaku pembimbing lahan saat melakukan pengambilan data di Rumah Sakit KRMT Wongsonegoro.
7. Segenap dosen dan staf Universitas Widya Husada Semarang yang telah membimbing penulis dalam mendapatkan ilmu selama kuliah.
8. Terima kasih kepada Ibu, Ayah, dan Kakak saya yang senantiasa memberikan dorongan dan doa selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Pacar saya yang terus memberikan semangat dan juga doa untuk menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

10. Teman-teman kelompok PKL yang sudah sama-sama berjuang dan dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas tugas yang diberikan.
11. Teman-teman seperjuangan DIII Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang 2020.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, 15 April 2023



Arya Tri Prasetyo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SIAP UJIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penulisan	2
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Definisi	3
B. Anatomi Fisiologi	3
C. Biomekanik	9
D. Deskripsi Oprasional	10
E. Pemeriksaan Dan Pengukuran	13
F. Teknologi Intervensi Fisioterapi	16
BAB III PROSES FISIOTERAPI	
A. Pengkajian Fisioterapi	21
B. Diagnosa Fisioterapi	28
C. Program Dan Rencana Fisioterapi	29
D. Pelaksanaan Fisioterapi	30
E. Prognosis	35
F. Evaluasi	35
G. Hasil Terapi Akhir	36
BAB IV PEMBAHASAN	
A. Evaluasi Penurunan Nyeri	38
B. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi	40
C. Evaluasi Kekuatan Otot	41
D. Evaluasi Lingkar Segmen	43
E. Evaluasi Aktivitas Fungsional Dengan Skala Jette	44
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Otot – otot <i>Quardricep & Hamstring</i>	9
Tabel 2.2 Skala Nyeri.....	15
Tabel 2.3 Penilaian Kekuatan Otot.....	16
Tabel 2.4 Skala Jette.....	17
Tabel 3.1 Hasil Pemeriksaan Gerak Aktif.....	25
Tabel 3.2 Hasil Pemeriksaan Gerak Pasif.....	25
Tabel 3.3 Hasil Pemeriksaan Gerak Aktif Melawan Tahanan.....	25
Tabel 3.4 Pengukuran Aktivitas Fungsional dengan Skala Jette.....	26
Tabel 3.5 Hasil Pengukuran Lingkar Segmen dengan Midline.....	28
Tabel 3.6 Hasil Pengukuran LGS dengan <i>Goniometer</i>	28
Tabel 3.7 Hasil pengukuran kekuatan otot dengan MMT.....	29
Tabel 3.8 Hasil Evaluasi Nyeri.....	36
Tabel 3.9 Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi.....	36
Tabel 3.10 Hasil Evaluasi Kekuatan Otot.....	37
Tabel 3.11 Hasil Evaluasi Pengukuran <i>Antopometri</i>	37
Tabel 3.12 Hasil Evaluasi Aktivitas Fungsional.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang <i>Tibia</i> dan <i>Fibula</i>	5
Gambar 2.2 Ligamen Sendi Lutut.....	8
Gambar 2.3 <i>Grade Cedera Meniscus</i>	12
Gambar 3.1 <i>Ankle Pumping Exercise</i>	31
Gambar 3.2 <i>SLR Static Exercise</i>	32
Gambar 3.3 <i>SLR Dinamic Exercise</i>	33
Gambar 3.4 <i>Bridging Exercise</i>	34
Gambar 3.5 <i>Prone Hang Exercise</i>	33
Gambar 3.6 <i>Heel Slide Exercise with Skateboard</i>	34
Gambar 3.7 Latihan Jongkok.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data

Lampiran 2 Balasan Surat Ijin Pengambilan Data

Lampiran 3 *Inform Consent*

Lampiran 4 Laporan Status Klinis

Lampiran 5 Indeks Fungsional Skala Jette

Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 7 Lembar Bebas Plagiat

Lampiran 8 Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 9 *Curriculum Vitae*



DAFTAR SINGKATAN

APM	: <i>Arthroscopic Partial Meniscetomy</i>
C	: <i>Celcius</i>
Cm	: <i>Centimeter</i>
Dkk	: Dan kawan – kawan
GTO	: <i>Golgi Tendon Organ</i>
ISOM	: <i>Internasional Standard Ortopedic Measurement</i>
Kg	: <i>Kilogram</i>
LGS	: Lingkup Gerak Sendi
M	: <i>Muscle</i>
MmHg	: <i>Milimeter Hydrargyr</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
MMT	: <i>Manual Muscle Testing</i>
Op	: Operasi
Os	: <i>Osteo</i>
ROM	: <i>Range of Motion</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
S	: <i>Sagital</i>
SLR	: <i>Straigh Leg Raises</i>
T	: <i>Transversal</i>
VAS	: <i>Visual Analog Scale</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan sebuah aktifitas manusia yang meliputi jasmani dan rohani manusia itu sendiri. Pembinaan potensi-potensi jasmaniah, rohaniyah, dan karakter seseorang dapat dibentuk melalui permainan, perlombaan dan pertandingan olahraga. Aktivitas olahraga yang bertujuan untuk prestasi dibagi sesuai dengan tingkatannya masing-masing. Pencapaian prestasi yang maksimal membutuhkan persiapan berupa latihan (Rahmaniar, 2019). Paling utama berolahraga lari, akhir-akhir ini banyak orang-orang yang bersemangat terhadap aktivitas tersebut serta didukung pula even lari baik jarak dekat ataupun lari jarak jauh yang kerap diadakan (Vitalagas, 2019). Tidak hanya itu partisipan lari banyak yang hadapi cedera ringan semacam strain ataupun sprain tidak jarang pula terjalin cedera yang lumayan sungguh-sungguh semacam patah tulang, dislokasi sendi, serta cedera *meniscus*. Cedera *meniscus* merupakan salah satu cedera dengan rata-rata tingkat peristiwa tahunan yang dilaporkan dalam populasi umum dari 66- 70 per 100.000 orang di Indonesia (Mitchell dkk, 2016).

Meniscus menggambarkan jaringan tulang rawan yang terletak di sendi lutut yang berperan selaku bantalan serta stabilisasi persendian lutut. manfaat meniscus menjadikan kedua yaitu tulang paha serta tulang kering tidak silih bergesekan kala terjalin pergerakan pada sendi lutut (Beaufils dkk, 2014). *Meniscus tear* yaitu robekan pada bantalan ataupun jaringan tulang rawan pada persendian lutut yang diakibatkan sebab traumatic ataupun degeneratif. *Meniscus tear* bisa menyebabkan bermacam gangguan (perih, sendi terkunci, serta pula berlangsung pengikisan) serta bisa menimbulkan degenerasi lebih dini pada sendi lutut (Bernstein, 2014).

Pada kasus *meniscus tear*, permasalahan yang kerap terjadi pada kasus ini semacam nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot serta pula penyusutan kemampuan kegiatan fungsional semacam berjalan, naik turun tangga serta pula berolahraga.

Maka peran Fisioterapi dalam kasus ini yaitu untuk mengurangi nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot serta kemampuan fungsional semacam berjalan, naik turun tangga dan lain – lain dengan memberikan intervensi terapi latihan.

Exercise therapy (terapi latihan) ialah komponen yang bernilai pada proses rehabilitasi paska luka ataupun kendala penyakit kronis. Dengan dilakukannya terapi latihan, diharapkan peranan badan yang hadapi penyusutan bisa kembali pada kondisi semula (Festiawan, 2021). Jenis terapi latihan yang diberikan yaitu *Ankle Pump*, *SLR Static*, *SLR Dinamic*, *Bridging*, *Prone Hang*, *Heel Slide*, dan Latihan Jongkok untuk mengurangi keluhan yang dirasakan pasien.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengangkat judul Karya Tulis Ilmiah yang berjudul ” Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Post OP Meniscus Tear Sinistra* Fase Satu Dengan Rehabilitasi Terapi Latihan *Sport Injury*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan bagaimana “Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* Fase Satu dengan *Rehabilitasi* Terapi Latihan *Sport Injury*”?

C. Tujuan Penulisan

Tujuan Penulisan karya tulis ilmiah ini adalah untuk mengetahui Penatalaksanaan Fisioterapi pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra* Fase Satu dengan *Rehabilitasi* Terapi Latihan *Sport Injury*.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Definisi Oprasional

Cedera meniscus tear adalah cedera yang melibatkan gerakan berputar, squat/fleksi sendi lutut yang berlebihan sehingga menyebabkan robekan pada bantalan sendi lutut seperti pada pemain bola basket, sepakbola atau bulutangkis. (Logerstedt dkk, 2018).

Rehabilitasi berasal dari 2 kata yakni re dan habilitasi. Re berarti kembali serta habilitasi berarti kemampuan. Jadi *rehabilitasi* berarti mengembalikan kemampuan. *Rehabilitasi* itu sendiri sama maksudnya dengan pemulihan, pengobatan, pembedahan, pembaharuan serta pemugaran kembali.

Terapi latihan adalah gerakan badan, bentuk tubuh, ataupun kegiatan fisik yang dicoba secara sistematis serta terencana yang bertujuan buat membagikan khasiat untuk penderita semacam membetulkan ataupun mencegah gangguan, tingkatkan serta menaikkan fungsi fisik serta menghindari ataupun kurangi aspek resiko terkait kesehatan, serta memaksimalkan secara totalitas status kesehatan, kebugaran, dan kesejahteraan sehingga bisa beraktivitas normal (Kisner, 2017).

B. Anatomi Fisiologi

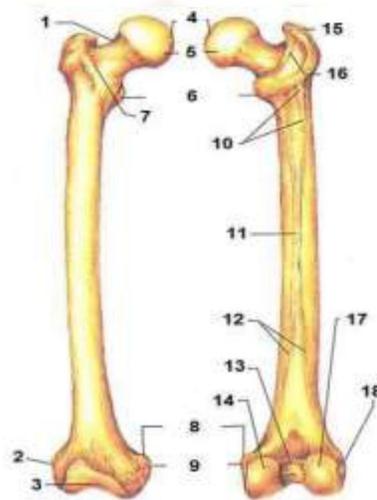
1. Tulang

a) Tulang *Femur*

Tulang Femur ataupun tulang paha ialah tipe tulang panjang(*os longum*) terberat serta terkuat. *Os femur* ini menopang seluruh berat badan dari *os coxae* ke *tibia* pada saat berdiri, berjalan serta berlari. Panjang tulang ini kurang lebih seperempat besar dari tubuh seorang. Tulang tersebut terdiri dari bagian badan ataupun *corpus* yang memiliki 2 ujung, ialah ujung atas (*superior*) serta ujung dasar (*inferior*). Di bagian atas (*superior*) diucap pula sisi *proximal*, ada

caput femur yang berupa bundar yang cocok dengan *acetabulum* (mangkok sendi), *caput femur* di hubungkan dengan *collum femur* ataupun leher.

Pada bagian dasar (*inferior*) diucap pula bagian *distal* terdiri atas *condylus medialis* serta *condylus lateralis*. Ada 2 *condylus* pada sisi *posterior* (belakang) dengan *fossa intercondilar* terletak di antara keduanya, ada *linea aspera* yang membagi *linea supercondylaris medialis*, melengkung semacam spiral. *Condylus* berartikulasi dengan *meniscus* serta *condylus tibia* yang membentuk sendi lutut (Drake dkk, 2014).



Gambar 2.1 tulang *tibia* dan *fibula*
(Syaifuddin, 2013)

Keterangan :

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Columna</i> | 10. <i>Tuberositas gluteal</i> |
| 2. <i>EpiCondilus Lateralis</i> | 11. <i>Linea aspera</i> |
| 3. <i>Fosa Patelar</i> | 12. <i>Garis supracondilus</i> |
| 4. <i>Kaput</i> | 13. <i>Fossa inter-condiloid</i> |
| 5. <i>Kaput</i> | 14. <i>Condilus medialis</i> |
| 6. <i>Trochanter Minor</i> | 15. <i>Trochanter mayor</i> |
| 7. <i>Garis Trochanter</i> | 16. <i>Krista Inter-thorkanter</i> |

8. *Tubercel Abduktor*

17. *Condilus laterallis*

9. *Epicondilus Medialis*

18. *Epicondilus lateralis*

b) Tulang *Patela*

Tulang *patela* ialah tulang tempurung lutut yang terdapat didalam *os sesamoideum* serta yang besar ada pada *artikulasio genu*. Tulang ini berupa segitiga yang sudutnya bundar serta berupa semacam tulang pipih (Syaifuddin, 2013).

c) Tulang *Tibia*

Tulang *tibia* adalah salah satu tungkai bawah selain tulang *fibula*, *tibia* merupakan tulang yang menghubungkan *femur* dan tumit kaki. Seperti halnya tulang *femur*, tulang tibia dibagi 3 bagian yaitu bagian ujung *proksimal*, *corpus* dan ujung *distal* (Karta, 2018).

d) Tulang *Fibula*

Tulang *fibula* terbentuk kecil panjang, terletak di sebelah *lateral* dari *tibia* juga terdiri dari 3 bagian, *epiphysis proximal*, *diaphysis* dan *epiphysis distal* (Karta, 2018).

2. Sendi

Sendi merupakan hubungan fungsional antara dua tulang atau lebih yang salingbertemu dan berartikulasi. Komponen-komponen pembentuk sendi meliputi kapsul sendi, yaitu lapisan berserabut yang melapisi sendi : cairan *synovial*, yaitu cairan pelumas pada kapsul sendi : tulang rawan hialin (*kartilago*), yaitu jaringan tulang rawan yang menutupi kedua ujung tulang untuk menahan terjadinya benturan antar tulang : *ligament*, yaitu jaringan ikat berbentuk pita yang tersusun dari serabut-serabut liat yang mengikat duatulang atau lebih pada sendi (Colby, 2017).

3. Ligamen

Menurut Thompson (2013) pada sendi lutut atau *knee joint* memiliki beberapa ligament berfungsi sebagai kestabilan pada lutut dan sebagai pembatasan gerak. Beberapa ligament tersebut yaitu:

a) *Colateral Medial Ligament*

Ligament ini terletak antara *epikondilus medial femur* dan *kondilus medial tibia*, ligament ini membentang antara ke dua *epicondylus* tersebut. *Ligament kolateral medial* ini berfungsi sebagai pelindung *medial* lutut dari tekanan yang berasal dari sisi *lateral*.

b) *Colateral Lateral Ligament*

Ligament ini sering disebut dengan *ligament fibula* karena ligament ini terletak membentang pada *epicondylus lateral femur* ke *caput fibula*. *Ligament kolateral lateral* ini sebagai pencegah sisi *lateral* lutut bengkok ke arah *lateral* akibat dorongan dari sisi *medial*.

c) *Crusiatum Anterior Ligament*

Ligament ini terletak membentang antara *condylus lateral femur* dan *interkondilus anterior* pada *tibia*. Ligament ini sebagai pencegah tulang *tibia* bergeser terlalu jauh ke depan.

d) *Crusiatum Posterior Ligament*

Ligament ini terletak membentang antara *permukaan anterior condylus medial femur* dan area *interkondilus posterior tibia*. Ligament ini sebagai pencegah pergeseran *tibia* ke arah *posterior*.

e) *Patella Ligament*

Merupakan ligament lanjutan dari *tendon m. quadriceps femoris* berjalan dari *patella* ke *tuberositas tibia*.

f) *Popliteum Articulatum Ligament*

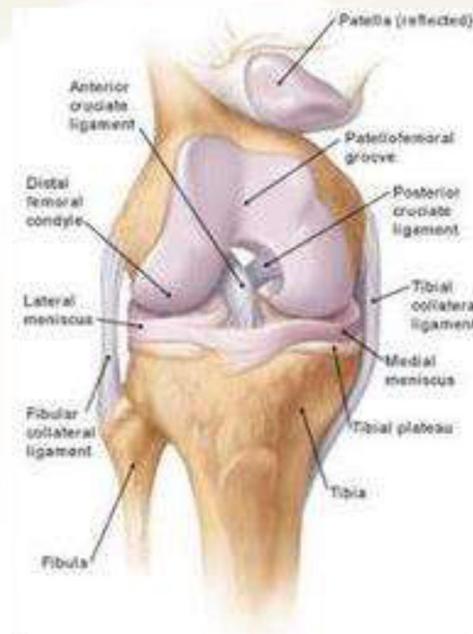
Ligament popliteum articulatum terletak pada *condylus lateral femoris* dan berhubungan erat dengan *m. popliteum*.

g) *Popliteum Oblicu Ligament*

Ligament popliteum oblicu dari *condylus lateralis femoris* kemudian turun dan menyilang menuju *fascia popliteum* yang berperan mencegah hiperektensi lutut.

h) *Retinaculum Patella Lateral dan Medial Ligament*

Ligament retinaculum patella lateral dan *medial* terletak di bagian *lateral* dari *tendon m.quadriceps femoris* dan menuju *tibia* dan ligament - ligament ini melekat pada *tuberositas tibia*.



Gambar 2.2 Ligamen Sendi Lutut
(Miller, 2013)

4. Otot

Pada sendi lutut atau *knee joint* terdapat dua grup otot yaitu otot *quadriceps* dan otot *hamstring*. Otot *quadriceps* yaitu otot yang digunakan sebagai mobilisasi penggerak pada extremitas bawah. Otot *quadriceps femoris* ini terdiri dari *M.Rectus femoris*, *M.Vastus intermedianus*, *M.Vastus lateralis*, *M.vastus medialis*. Pada grup otot ini berfungsi sebagai ekstensor lutut pada saat kaki tidak menyentuh pada lantai dan menahan lutut saat menyentuh lantai. Otot *Hamstring* ini terdiri dari *m.*

semitendinosus, *m. semimembranosus* dan *m. biceps femoris*. Grup otot ini berfungsi sebagai gerakan *fleksi* pada sendi lutut (Netter, 2016).

Tabel 2.1 Otot – otot *Quardricep & Hamstring* (Netter, 2016).

Nama otot	Origo	Inersio	Inervasi	Fungsi
Grup otot <i>Quardricep</i> <i>M. Rectus Femoris</i>	<i>Spina iliaca Anterior Inferior Superior</i>	<i>Patella</i>	<i>N. Femoris L 2-4</i>	<i>Ekstensi Sendi lutut</i>
<i>M. Vastus Intermedius</i>	<i>Dataran anterior corpus femoris</i>	<i>Tuberositas tibia</i>	<i>N. Femoris L 2-4</i>	<i>Ekstensi Sendi lutut</i>
<i>M. Vastus lateralis</i>	<i>Dataran lateral dan anterior trochanter mayor femoris</i>	<i>Lateral os Patella</i>	<i>N. Femoris L 2-4</i>	<i>Ekstensi Sendi lutut</i>
<i>M. Vastus Medialis</i>	<i>Labium medial linea aspera</i>	<i>Setengah bagian atas os patella</i>	<i>N. Femoris L 2-4</i>	<i>Ekstensi Sendi lutut</i>
Grup otot <i>Hamstring</i> <i>M. Biceps femoris</i>	<i>Tuber ischiadicum, Caput brevis pada labium laterale linea aspera</i>	<i>Capitulum fibula bagian lateral dan condylus lateralis tibia</i>	<i>N. Peroneus communis</i>	<i>Fleksi sendi lutut</i>
<i>M. Semitendinosus</i>	<i>Tuber ischiadicum</i>	<i>Tuberositas tibia</i>	<i>N. Tibialis</i>	<i>Fleksi sendi lutut</i>
<i>M. Semimembranosus</i>	<i>Tuber ischiadicum</i>	<i>Condylus medialis tibia</i>	<i>N. Tibialis</i>	<i>Fleksi sendi lutut</i>

5. *Meniscus*

Meniscus merupakan jaringan lunak yang berfungsi sebagai penyebaran pembebanan, peredam kejutan, mempermudah gerakan *rotasi* dan juga sebagai stabilator dengan menyempatkan setiap penekanan dan meneruskan ke sendi. Pada bagian tepi ujung proksimal tibia terdapat tulang rawan berbentuk bulan sabit yang disebut dengan *meniscus*. *Meniscus* berfungsi sebagai peredam tekanan pada sendi lutut dan menopang berat secara merata antar tulang *tibia* dan tulang *femur*.

Terdapat 2 *meniscus* yaitu *meniscus medial (fibrokartilago semilunaris internal)* dan *meniscus lateral (fibrokartilago semilunaris eksternal)*. *Meniscus medial* dibagian anterior terletak melekat pada sisi anterior fosa interkondilus tibia dan di depan ligament krusiatum anterior, pada bagian posterior melekat pada sisi posterior fosa interkondilus tibia dan terletak

antara perlekungan *meniscus lateral* dan *ligament krusiatum posterior*. *Meniscus lateral* yaitu meniscus yang berbentuk seperti lingkaran dan area permukaannya lebih lebar dari pada *meniscus medial*, pada meniscus ini bagian *anterior* melekat di depan *eminensia epicondilus tibia* di sisi *lateroposterior ligament krusiatum anterior*. Pada sisi posterior melekat pada belakang eminensia interkondilus tibia dan didepan ujung *posterior meniscus medial* (Sukamti, 2016)

C. Biomekanik

Menurut Rosa dkk (2018) biomekanik ialah suatu macam pergerakan tulang serta sendi yang terjadi pada tubuh manusia. Biomekanik dibagi menjadi 2, yaitu :

1. *Osteokinematika* (pergerakan tulang)

Lutut termasuk sendi yang mempunyai gerakan *fleksi* dan *ekstensi* relatif luas. Gerakan fleksi adalah gerakan menekuk sendi atau mendekat sudut di antara dua tulang sedangkan gerakan ekstensi adalah gerakan yang meluruskan sendi atau menjauhkan sudut antara dua tulang. *Osteokinematika* yang terjadi di sendi lutut adalah gerakan *fleksi* dan *ekstensi* di bidang segitiga. Lingkup gerak sendi untuk gerak *fleksi* pada sendi lutut sekitar 130° sampai 135° serta posisi *ekstensi* 0° sampai 5° pada gerak putaran keluar 40° sampai 45° dari posisi awal, untuk putaran (*rotasi*) dapat terjadi posisi lutut *fleksi* yaitu sebesar 90° , R ($<90^{\circ}$).

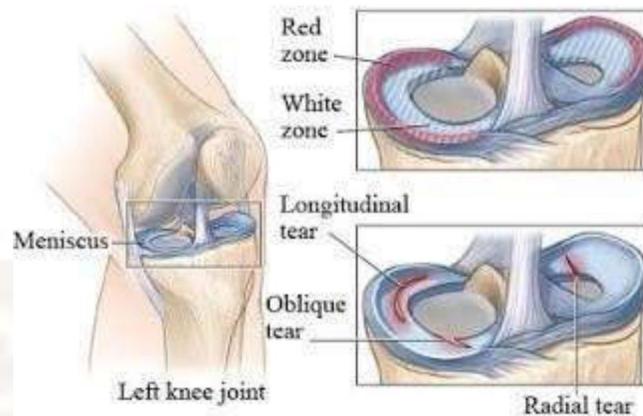
2. *Artrokinematika* (pergerakan sendi)

Gerakan yang terjadi di permukaan sendi lutut dibagi menjadi dua yaitu gerak *sliding* (geser) dan *rolling* (berputar). Gerakan *sliding* dan *rolling* bersifat antagonis jika permukaan tulang *femur (convex)* bergerak. Saat gerak fleksi tulang *femur rolling* ke arah belakang dan *sliding* nya ke arah depan dan apabila permukaan *tibia (concave)* bergerak *fleksi* ataupun *ekstensi* menuju ke depan atau *ventral* maka gerak *rolling* dan *sliding* tidak berlawanan arah.

D. Deskripsi

1. Patologi

Cedera *meniscus* adalah salah satu cedera lutut yang paling umum. Cedera ini yang sering terjadi pada olahraga yang melibatkan gerakan berputar, squat/fleksi sendi lutut yang berlebihan seperti pada bola basket, sepakbola atau bulutangkis. *Meniscus medialis* lebih sering mengalami cedera daripada *meniscus lateralis*, dan hal ini disebabkan oleh perlekatan yang erat *meniscus* pada *ligamentum collaterale medial* sendi lutut, yang membatasi gerakannya. Cedera terjadi bila *femur* berputar terhadap *tibia*, atau *tibia* terhadap *femur*, dengan sendi lutut dalam keadaan sedikit *fleksi* & menyanggah berat badan. *Tibia* biasanya dalam keadaan *abduksi* terhadap *femur*, & *meniscus medialis* ditarik kedalam posisi abnormal antara *condylus femoralis* & *tibialis*. Gerakan mendadak di antara *condylus* mengakibatkan terdapatnya gaya menjepit yang hebat pada *meniscus*, & keadaan ini membelah *meniscus* dalam arah panjangnya. Bila bagian *meniscus* yang robek menjepit terjepit di antara permukaan sendi, tidak mungkin dilakukan gerakan lagi, dan dikatakan sendi tersebut dalam keadaan terkunci. Cedera *meniscus lateralis* lebih jarang terjadi, karena *meniscus lateralis* tidak melekat pada *ligementum collaterale laterale* sendi lutut & karena itu lebih bebas bergerak. *M.popliteus* memberikan sebagian dari serabutnya ke *meniscus lateralis*, & serabut ini dapat menarik *meniscus* kedalam posisi yang lebih menguntungkan pada gerakan mendadak sendi lutut (Yosika, 2016).



Gambar 2.3 Grade Cidera Meniscus
(Yosika, 2016)

Grade cidera *Meniskus*:

0 = Tampak normal tanpa perubahan struktur

1 = Tampak tidak teratur pada *intrameniscal*

2 = Linear meningkat sinyal *intrameniscal*

3 = Terjadi robekan yang lebih panjang hampir keseluruhan

2. Etiologi

Menurut Yosika (2016), etiologi sebagai berikut

- a. Traumatology olahraga dengan traumatis langsung atau berulang
- b. Aktivitas sehari - hari, seperti berjalan dan memanjat tangga melibatkan gerakan berputar yang mendadak, berhenti tiba-tiba dan bergantian, tiba-tiba berlutut, jongkok dalam atau mengangkat suatu beban yang berat ada orang dewasa yang lebih tua, dapat disebabkan oleh penuaan atau degeneratif. Resiko cedera meningkat seiring usia karena tulang rawan dan mulai berdegenerasi, kekurangan asupan darah dan ketahanan.
- c. Meningkatnya berat badan, berat badan di atas normal atau obesitas. Obesitas dapat membuat lutut yang menjadi salah satu titik tumpu manusia ketika berdiri menerima beban yang cukup besar.

3. Patofisiologi

Seperti kita ketahui Asupan makanan/darah pada *meniscus* ini sangat terbatas, meniscus mendapatkan makanannya dari darah dan cairan *synovial*

yang ada dikapsul sendi. Perlu diketahui juga bahwasanya *meniscus* dibagi menjadi dua area berdasarkan cara penyembuhannya, dalam dunia medis disebut *RED zone* dan *White zone*. Pada *red zone* terdapat aliran darah yang mensuplay makanan sedangkan *white zone* tidak ada, jadi *meniscus* pada *white zone* tidak bisa sembuh secara alami (harus operasi) (Yosika, 2016).

Menurut Aid (2020) tahapan/fase penyembuhan *meniscus* sebagai berikut;

- a. Fase 1 - Hentikan Pendarahan (juga dikenal sebagai "Hemostasis")
Timeline: 24 Jam Pertama Setelah Cedera. Selama tahap ini, tubuh menyadari cedera yang telah terjadi, dan fungsi seluler segera beraksi untuk mengurangi kerusakan jaringan dan infeksi bakteri. Utusan kimia dilepaskan, yang berfungsi untuk menggerakkan fungsi penyembuhan alami tubuh untuk fokus pada tugas yang ada - menyembuhkan jaringan yang rusak.
- b. Fase 2 - Respon Peradangan
Timeline: 24 hingga 72 Jam Setelah Cedera. Respons peradangan dimulai setelah "gumpalan" terbentuk, mempersiapkan tubuh untuk pertumbuhan kembali jaringan dengan bertindak sebagai "kru pembersih" untuk limbah seluler. Peradangan adalah respons alami tubuh terhadap cedera akut di mana jaringan lunak telah rusak. Bengkak, nyeri, sensasi panas (panas saat disentuh atau "kalor"), kemerahan (atau "rubor"), dan hilangnya fungsi adalah gejala utama peradangan. Indikator termudah untuk tingkat keparahan peradangan Anda adalah tingkat pembengkakan - karena ini merupakan sinyal "sulit untuk dilewatkan" yang terlihat dari kondisi tubuh saat ini.
- c. Fase 3 - Pertumbuhan dan Perbaikan Jaringan
Timeline: Antara 3 dan 6 Minggu setelah Cedera. Pada tahap ini, jaringan sementara (granulasi) mulai tumbuh di atas dan di sekitar gumpalan yang terbentuk pada Tahap 1. Jaringan granulasi terbentuk sebagai plester untuk "menutupi" dan "membangun kembali" luka

karena gumpalan tidak memberikan efek apa pun. perlindungan dari cedera ulang. Dalam kasus robekan jaringan, jaringan granulasi akan tumbuh dari dasar luka dan di atas gumpalan untuk menyatukan kedua sisi robekan - untuk sementara meningkatkan stabilitas jaringan. Jaringan granulasi pada akhirnya akan menjadi bagian dari jaringan jaringan ikat (kolagen Tipe III), yang dikenal sebagai bentuk yang lebih lemah dari jaringan normal dan sehat.

d. Fase 4 - Pertumbuhan Jaringan Sehat (Remodeling Luka)

Timeline: Bulan ke Tahun Setelah Cedera. Tahap terakhir dari proses penyembuhan adalah remodeling luka, yang bisa memakan waktu berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun untuk menyelesaikannya. Selama langkah ini jaringan granulasi atau kolagen tipe III yang ditempatkan di atas luka akan diubah menjadi jaringan yang lebih kuat dan lebih sehat (kolagen Tipe I atau Tipe II tergantung pada luka yang terkena). Proses ini seperti mengambil plester yang telah digunakan untuk menambal lubang di dinding (pada langkah 3), dan mengampelasnya, mengecat ulang, dan menyelesaikannya seiring waktu.

E. Pemeriksaan dan Pengukuran

1. Pemeriksaan nyeri dengan VAS

Pengukuran nyeri menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS) adalah pengukuran tingkat derajat nyeri dengan menunjukkan titik pada garis skala nyeri (0-10 cm), tidak nyeri di satu ujung, nyeri sekali di ujung lainnya. Pasien di minta untuk menunjukkan rasa sakit yang mereka alami sepanjang garis dari titik tanpa rasa sakit yang telah di jelaskan oleh terapis (Nursalam, 2015).

Tabel 2.2 Skala Nyeri (Nursalam, 2015).

Skala Nyeri	Skor
Minor	
- Nyeri sangat ringan	1
- Nyeri tidak nyaman	2
- Nyeri dapat ditoleransi	3
Sedang	
- Menyusahkan	4
- Sangat menyusahkan	5
- Nyeri hebat	6
Berat	
- Sangat berat	7
- Sangat menyiksa	8
- Tak tertahanan	9
- Tidak dapat diungkapkan	10

Keterangan:

Skor 0 = relaks dan nyaman

Skor 1-3 = sedikit tidak nyaman

Skor 4-6 = nyeri sedang

Skor 7-10 = sangat tidak nyaman atau nyeri hebat

2. Pengukuran lingkup gerak sendi dengan Goniometer

Pengukuran lingkup gerak sendi (LGS) merupakan pengukuran untuk mengetahui luasnya lingkup gerak suatu sendi yang dapat terjadi oleh karena kontraksi otot, yang tes pengukurannya menggunakan goniometer. Hasil pengukuran ditulis dengan standar *International Standard Orthopedic Measurement (ISOM)*. Cara penulisannya yaitu dimulai dari gerakan yang menjauhi tubuh-posisi netral-gerakan mendekati tubuh. Pengukuran Lingkup Gerak Sendi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya keterbatasan sendi. Nilai normal sendi lutut yakni bidang gerak *Sagital S* (0 -0 -140) *Transversal T* (20 -0 -20) (Irfanidkk, 2013).

3. Pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT

Pemeriksaan kekuatan otot dapat diartikan sebagai suatu proses evaluasi atau pengukuran kemampuan kontraksi otot untuk menghasilkan gerakan dan mempertahankan posisi tubuh yang dilakukan dengan menggunakan skala klasifikasi yang diterima secara internasional. Kekuatan dari sebuah otot umumnya diperlukan dalam melakukan aktifitas. Semua gerakan merupakan hasil dari adanya peningkatan tegangan otot sebagai respon *motorik*. Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban berupa beban *eksternal* maupun beban *internal*. Kekuatan otot sangat berhubungan dengan sistem neuromuskuler yaitu seberapa besar kemampuan sistem saraf mengaktivasi otot untuk melakukan kontraksi. Kekuatan otot dapat diukur pada ekstremitas atas dan bawah. Kekuatan otot ekstremitas atas adalah kemampuan otot pada ekstremitas atas, ekstremitas atas dibagi atas daerah bahu (hubungan antara lengan dan beban), lengan atas, lengan bawah dan tangan. Kekuatan otot ekstremitas bawah ialah kemampuan otot pada ekstremitas bawah untuk melakukan fungsinya antara lain berpindah tempat, penopangan beban berat, dan menjadi tumpuan yang stabil sewaktu berdiri. Ekstremitas atas terdiri dari tungkai atas dan tungkai bawah (Jackson, 2013)..

Tabel 2.3 Penilaian Kekuatan Otot (Jackson, 2013)

Nilai	Keterangan
0	Kontraksi otot tidak terdeteksi (paralisis sempurna)
1	Tidak ada gerakan, kontraksi otot dapat di palpasi atau dilihat
2	Gerakan otot penuh melawan gravitasi, dengan topanan
3	Gerakan yang normal melawan gravitasi
4	Gerakan penuh yang normal melawan gravitasi dan melawan tahanan minimal
5	Kekuatan otot normal, gerakan penuh yang normal melawan gravitasi dan melawan tahanan penuh

4. Pemeriksaan Fungsional

Skala Jette adalah suatu skala pengukuran untuk menilai kemampuan fungsional dasar lutut dari seorang pasien (Jette, 2013).

Tabel 2.4 Skala Jette (Jette, 2013)

Aktivitas	Nyeri				Kesulitan				Ketergantungan			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Jongkok ke berdiri												
Naik turun tangga												
Jalan 6 meter												

Keterangan:

1. Penilaian nyeri

- Nilai 1 = tidak nyeri
- Nilai 2 = nyeri ringan
- Nilai 3 = nyeri sedang
- Nilai 4 = nyeri berat

2. Penilaian kesulitan

- Nilai 1 = mudah
- Nilai 2 = agak mudah
- Nilai 3 = tidak mudah
- Nilai 4 = agak sulit
- Nilai 5 = sangat sulit

3. Penilaian ketergantungan

- Nilai 1 = tanpa bantuan
- Nilai 2 = butuh bantuan
- Nilai 3 = butuh bantuan orang lain
- Nilai 4 = butuh bantuan orang lain dan alat
- Nilai 5 = tidak dapat melakukan

F. Teknologi Intervensi Fisioterapi

Terapi latihan (*exercise therapy*) ialah gerakan postur tubuh atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistemis dan terencana agar dapat memberikan manfaat antara lain meningkatkan, mengembalikan atau menambah fungsi fisik, mencegah atau mengurangi faktor risiko kesehatan serta mengoptimalkan kondisi kesehatan, kebugaran dan rasa kesejahteraan secara keseluruhan (Kisner, 2017). Pemberian terapi latihan baik secara aktif maupun pasif dapat memberikan manfaat untuk pemulihan kekuatan tendon, ligament dan dapat menambah kekuatan otot sehingga dapat mempertahankan

stabilitas sendi dan dapat meningkatkan lingkup gerak sendi. Indikasi terapi latihan sebagai berikut :

1. Nyeri
2. Kelemahan dan penurunan kekuatan otot
3. Pengurangan jangkauan gerak yang disebabkan oleh kekakuan sendi
4. Mobilitas sendi yang berlebihan
5. Postur tubuh yang abnormal
6. Gangguan keseimbangan, kordinasi, perkembangan dan tonus otot

Jenis terapi latihan yang digunakan penulis pada kasus *Meniscus Tear* ini adalah :

a. *Ankle pumping exercise*

Latihan *ankle pumping exercise* merupakan langkah efektif untuk mengurangi oedem karena menimbulkan efek pompa otot sehingga akan mendorong cairan *ekstraseluler* ke dalam pembuluh darah dan kembali ke jantung. Latihan *ankle pumping exercise* membuat darah kembali ke jalur semula sirkulasi darah distal karena kelancaran sirkulasi darah (Fatchur, 2020). Latihan *ankle pumping exercise* dilakukan dengan menggerakkan pergelangan kaki secara maksimal ke atas dan ke bawah dengancara meninggikan kaki jika terjadi pembengkakan *distal* karena kelancaran peredaran darah. Latihan *ankle pumping exercise* memanfaatkan fungsi pompa otot betis untuk memompa darah ke jantung dengan cara kontraksi otot.

b. *Straight Leg Raises (SLR)*

Latihan *straight leg raises (SLR)* adalah latihan penguatan *isometrik* otot *quadrisept* dengan fokus pada otot *rectus femoris*. Latihan ini juga melibatkan kontraksi dinamik otot *fleksor* panggul. *Straight Leg Raises* mampu mengurangi pembebanan lutut internal karena kekuatan otot meningkat dan beban tubuh tidak akan diitopang maksimal oleh lutut, stabilitas sendi lutut akan meningkat, kompresi antar sendi lutut juga akan

berkurang sehingga mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fungsi fisik (Choi, 2013).

Posisi pasien *supine* dengan lutut *ekstensi*. Untuk menstabilkan *pelvis* dan punggung bawah, panggul, dan lutut *kontralateral* diposisikan *fleksi*, tungkai diletakkan netral di alas latihan. Pasien diperintahkan untuk mengkontraksikan *quadrisept*, kemudian tungkai diangkat sekitar 45° *fleksi* panggul sambil lutut tetap *ekstensi*. Tungkai ditahan pada posisi tersebut selama 10 hitungan kemudian tungkai diturunkan. Sesuai kemampuan, tungkai bisa diturunkan 30° atau 15° *fleksi* panggul untuk menambah beban pada *quadrisept*, atau dengan menambahkan beban di pergelangan kaki. Ada 2 jenis latihan SLR yaitu:

1) *Straight Leg Raises (SLR) statik*

Latihan *SLR statis* adalah latihan yang dilakukan dengan mempertahankan sikap tanpa bergerak (*static*) untuk beberapa saat. Latihan statis pada prinsipnya sama dengan latihan *dinamis* untuk melatih kebebasan gerakan, dan mempertahankan gerakan sampai hitungan tertentu, dapat dilakukan dengan fokus pergerakan pada kepala, tangan, kaki, atau sekitar pinggang. (Aditya, 2017).

2) *Straight Leg Raises (SLR) dinamik*

Latihan *SLR dinamis* melalui gerakan ritmis dengan pola pergerakan ayunan dari putaran sederhana. Tujuan latihan *dinamik* untuk mengembangkan kebebasan dan kehalusan gerakan. (Aditya, 2017)

c. *Bridging exercise*

Bridging exercise adalah latihan, baik untuk latihan penguatan-stabilisasi pada glutea, hip dan punggung bawah (Miller, 2013). *Bridging exercise* adalah cara yang baik untuk mengisolasi dan memperkuat (pantat) otot *gluteus* dan *hamstring* (belakang kaki bagian atas). Jika melakukan latihan ini dengan benar, *bridging* digunakan untuk stabilitas dan latihan penguatan yang menargetkan otot perut serta otot-otot punggung bawah

dan hip. Akhirnya, *bridging exercise* dianggap sebagai latihan *rehabilitasi* dasar untuk meningkatkan stabilitas/keseimbangan dan stabilisasi tulang belakang (Quinn, 2013).

d. *Prone hang exercise*

Prone hang exercise adalah jenis latihan fisioterapi yang direkomendasikan untuk pemulihan setelah operasi robekan *meniskus*. Latihan ini menggunakan prinsip *long duration stretch* dimana peregangan dilakukan dalam waktu yang lama agar otot dapat beradaptasi dengan baik dan terbiasa pada posisi otot diregang sehingga karna sering dilatih pada posisi otot diulur dan dalam waktu yang lama akan meningkatkan fleksibilitas pada otot hamstring. Terjadinya peregangan secara kontinyu, sehingga merangsang GTO yang dikelilingi oleh serabut ekstrasfasal terhadap perubahan tegangan otot. kemudian, membuat otot menjadi relaks setelah ada inisiasi refleks tahanan untuk perubahan panjang otot (Behm, 2013).

e. *Heel Slide exercise*

Heel Slide exercise adalah latihan penguatan otot tungkai dengan cara menggeser tumit (Liebenson, 2023). Latihan ini dapat membantu meregangkan otot tungkai, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan LGS. Latihan *heel slide* ini bermanfaat untuk meregangkan otot, meningkatkan LGS dan memperkuat tempat kelompok otot yaitu otot *fleksor, ekstensor, abduktor* dan *adduktor* (Kevin, 2016)

f. Latihan jongkok

menurut Frobel dkk (2014) beberapa manfaat latihan jongkok dalam pengobatan cedera meniskus antara lain:

- 1) Penguatan Otot: Jongkok melibatkan otot-otot paha, termasuk otot *quadriceps*, *hamstring*, dan otot panggul. Melakukan latihan jongkok secara teratur dapat membantu memperkuat otot-otot tersebut, yang

dapat mendukung dan melindungi sendi lutut, termasuk *meniscus*.

- 2) Stabilitas Sendi: Latihan jongkok melibatkan gerakan dan pembebanan yang melibatkan sendi lutut. Dengan melatih sendi lutut untuk menahan beban dan gerakan tersebut, latihan jongkok dapat membantu meningkatkan stabilitas sendi dan mencegah cedera lebih lanjut.
- 3) Peningkatan LGS: Jongkok yang dilakukan dengan teknik yang tepat dapat membantu meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak di daerah lutut. Ini penting dalam pemulihan cedera *meniscus* untuk memperkuat dan melonggarkan jaringan sekitar sendi lutut

BAB III

PROSES FISIOTERAPI

A Pengkajian Fisioterapi

Sebelum dilakukannya tindakan fisioterapi, kita perlu melakukan beberapa tahapan agar sampai pada akhir permasalahan untuk menjadi tahapan dalam penatalaksanaan fisioterapi berikutnya. Beberapa tahapan tersebut meliputi data data yang urut dan dilakukan secara sistematis agar dapat memecahkan kasus yang ditemukan, disini fisioterapi melakukan pemeriksaan. Karena pemeriksaan disini bertujuan dalam mendapatkan data dan informasi tentang masalah yang dialami pasien dan masalah tersebut akan digunakan untuk mendapatkan diagnosis dan pedoman dalam pelaksanaan terapi tentang keluhan yang dialami pasien. Berikut tahapan pemeriksaan pada kondisi *post* operasi *Meniscus Tear Sinistra* yang diperlukan meliputi:

1. *Anamnesis*

Pada kasus ini dilakukan *Autoanamnesis* karena pada *anamnesis* ini pasien mampu berkomunikasi secara baik dan menjawab pertanyaan fisioterapi dengan baik. Pada tanggal 06 Februari 2023 didapatkan hasil sebagai berikut :

a. *Anamnesis* Umum

- 1) Pada kasus ini dilakukan *Autoanamnesis* karena pada *anamnesis* ini pasien mampu berkomunikasi secara baik dan menjawab pertanyaan fisioterapi dengan baik. Pada tanggal 06 Februari 2023 didapatkan hasil sebagai berikut, identitas Pasien data yang diperoleh dari anamnesis, yaitu nama *Mr. A*, usia 38 tahun, jenis kelamin laki – laki, agama Islam, pekerjaan Arsitek, Alamat Banyumanik, Semarang.

2) Data Sekunder

Pasien melakukan foto *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) di lutut kirinya dan didapatkan hasil sebagai berikut :

Kesan :

- a) *Horizontal partial tear* pada *post posterior – body medial meniscus genu* kiri disertai *parameniscal cyst* (ukuran 1,0 x 0,4 x 1,0)
- b) *Fluid collection* minimal pada *recessus supra – retropatellar* kiri
- c) *Edema soft tissue* pada *anterior patella – intra patella genu sinistra*

b. *Anamnesis* Khusus

1) Keluhan utama

Pasien mengeluhkan kesulitan berjalan dan merasakan nyeri dan belum bisa jongkok.

2) Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien ketika bermain basket pada tahun 2018 pada saat itu merasakan nyeri ketika setelah melompat untuk mengambil bola dan ketika di periksa MRI pada bulan November 2022 hasilnya yaitu *Meniscus Tear* dan menjalani operasi pada bulan Desember 2022 lalu menjalani rehab di RSUD KRMT WONGSONEGORO sudah kurang lebih 7 minggu setelah operasi.

3) Riwayat Penyakit Dahulu

Tidak ada.

4) Riwayat Pribadi

Pasien yang bekerja sebagai Arsitek dan mempunyai hobby bermain basket.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik merupakan pemeriksaan awal yang dilakukan oleh fisioterapi kepada pasien, yang meliputi :

a. Tanda-tanda Vital

Dari pemeriksaan tanda vital telah didapatkan hasil sebagai berikut:

- 1) Tekanan darah = 110/85 mmHg
- 2) Denyut nadi = 87x/menit
- 3) Pernafasan = 19x/menit
- 4) Temperatur = 36° C
- 5) Tinggi badan = 170 cm
- 6) Berat badan = 70 kg.

b. Inspeksi

- 1) *Statis* : Terlihat adanya bengkak pada lutut kiri, adanya bekas operasi, warna kulit tampak berbeda pada lutut kiri.
- 2) *Dinamis*: Pasien berjalan masih menggunakan *brace*, tumpuan kaki kiri pasien lebih cepat pada saat berjalan, pasien tampak kesakitan berjalan tanpa menggunakan *brace*

c. Palpasi

Suhu kedua tungkai berbeda, adanya nyeri tekan pada lutut bagian dalam.

d. Test Reflek

Tidak dilakukan

e. Gerak Dasar

1) Gerak aktif

Tabel 3.1 Hasil Pemeriksaan Gerak Aktif
(Dok. Pribadi, 2023)

	Fleksi knee	Ekstensi knee	Nyeri
Sinistra	Terbatas	Full	Ada
Dextra	Full	Full	Tidak ada

2) Gerak pasif

Tabel 3.2 Hasil Pemeriksaan Gerak Pasif
(Dok. Pribadi, 2023)

Gerakan	ROM	Nyeri	End feel
<i>Fleksi knee</i>			
<i>Sinistra</i>	Terbatas	Ada	<i>Firm</i>
<i>Dextra</i>	Full	Tidak ada	<i>Soft</i>
<i>Ekstensi knee</i>			
<i>Sinistra</i>	Full	Tidak ada	<i>Firm</i>
<i>Dextra</i>	Full	Tidak ada	<i>Hard</i>

3) Gerak aktif melawan tahanan

Tabel 3.3 Hasil Pemeriksaan Gerak Aktif Melawan Tahanan
(Dok. Pribadi, 2023)

Gerakan	Tahanan	Nyeri
<i>Fleksi knee</i>		
<i>Sinistra</i>	Minimal	Ada
<i>Dextra</i>	Maksimal	Tidak ada
<i>Ekstensi knee</i>		
<i>Sinistra</i>	Minimal	Ada
<i>Dextra</i>	Maksimal	Tidak ada

f. Intra Personal

Pasien memiliki semangat tinggi untuk sembuh dan pasien rutin datang ke Fisioterapi seminggu 2 kali. Pasien juga mampu mengikuti intruksi latihan yang diberikan dengan baik.

g. Fungsional Dasar

Pasien mengalami kesulitan menekuk lutut, kesulitan jongkok ke berdiri, berdiri ke jongkok.

h. Aktivitas Fungsional

Tabel 3.4 Pengukuran Aktivitas Fungsional dengan Skala Jette
(Dok. Pribadi, 2023)

Aktivitas	Nyeri	Kesulitan	Ketergantungan
Jongkok ke berdiri	4	5	2
Naik turun tangga	3	4	2
Jalan 15 meter	2	2	2

Keterangan :

Penilaian nyeri :

1 : Tidak ada nyeri

2 : Nyeri ringan

3 : Nyeri sedang

4 : Nyeri berat

Penilaian kesulitan

1 : Mudah

2 : Agak mudah

3 : Tidak mudah

4 : Sulit

5 : Sangat sulit

Penilaian ketergantungan

- 1 : Tanpa bantuan
- 2 : Butuh alat bantu
- 3 : Butuh bantuan orang lain
- 4 : Butuh alat bantu dan orang lain
- 5 : Tidak dapat melakukan

i. Lingkungan Aktivitas

Rumah pasien memiliki 2 lantai jadi kesulitan untuk naik turun tangga, pasien tidak kesulitan untuk toileting karena memiliki WC duduk dirumah, lantai rumah pasien tidak licin jadi tidak ada kesulitan berjalan

3. Pemeriksaan Spesifik

a. Pemeriksaan Sistematis Khusus

- 1) *Stork Stand Test* : Pasien diminta berdiri dengan 1 kaki yang sakit selama kurang lebih 60 detik dan pasien mampu berdiri dengan lama 50 detik yang berarti hasilnya sudah bagus.
- 2) *Test Proprioceptiv*: Pasien diminta untuk tengkurap lalu kedua lutut *fleksi* sekitar 30° secara bersamaan lalu amati apakah kedua tungkai bawah ketinggiannya sama atau tidak, dan hasilnya kaki kanan lebih tinggi daripada kaki kiri.

b. Pengukuran Khusus

1) Pengukuran Skala Nyeri dengan VAS

Nyeri Diam = 0

Nyeri tekan = 4

Nyeri gerak = 6

2) Pemeriksaan Antropometri dengan *Midline*Tabel 3.5 Hasil Pengukuran Lingkar Segmen dengan *Midline*
(Dok. Pribadi, 2023).

<i>Di ukur dari</i>	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>	<i>Selisih</i>
<i>Tubercitas tibia</i>			
<i>Tuberositas Tibia</i>	35 cm	38 cm	3 cm
5 cm ke arah <i>proksimal</i>	37 cm	40 cm	3 cm
10 cm ke arah <i>proksimal</i>	40,5 cm	42,5 cm	2 cm
15 cm ke arah <i>proksimal</i>	45 cm	43 cm	2 cm
5 cm ke arah <i>distal</i>	34 cm	36,5	2,5 cm
10 cm ke arah <i>distal</i>	36 cm	37 cm	1 cm
15 cm ke arah <i>distal</i>	34 cm	33 cm	1 cm

3) Lingkup Gerak Sendi/ROM dengan *Goniometer*Tabel 3.6 Hasil Pengukuran LGS dengan *Goniometer*
(Dok. Pribadi,2023)

Gerak	<i>Dextra</i>	<i>Sinistra</i>
Aktif	S 0°- 0°- 130°	S 0°- 0°- 110°
Pasif	S 0°- 0°- 130°	S 0°- 0°- 125°

4) Kekuatan Otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT)

Tabel 3.7 Hasil pengukuran kekuatan otot dengan MMT (Dok. Pribadi,2023)

<i>Knee</i>	Otot	Nilai
<i>Dextra</i>	<i>Hamstring</i>	5
	<i>Quardiceps</i>	5
<i>Sinistra</i>	<i>Hamstring</i>	3
	<i>Quardiceps</i>	3

B Diagnosa Fisioterapi

Dari hasil pemeriksaan dan pengukuran yang dilakukan oleh fisioterapi didapatkan problematika fisioterapi sebagai berikut :

1. *Body Structure and Function*

- b. Adanya *odema* pada sekitar lutut kiri
- c. Adanya nyeri tekan dan gerak pada lutut
- d. Penurunan lingkup gerak sendi *fleksi knee*
- e. Penurunan kekuatan otot *hamstring dan quardiceps*

2. *Activities*

- a. Kesulitan buat jongkok
- b. Kesulitan berjalan tanpa menggunakan *brace*
- c. Kesulitan naik turun tangga

3. *Participation*

- a. Pasien belum bisa mengikuti sholat berjamaah di mesjid
- b. Pasien belum bisa melakukan hobinya bermain basket bersama temannya

C Program dan Rencana Fisioterapi

1. Tujuan

a. Tujuan jangka pendek

- 1) Mengurangi *odema*
- 2) Mengurangi nyeri
- 3) Memelihara dan meningkatkan lingkup gerak sendi
- 4) Meningkatkan kekuatan otot

b.

Tujuan Jangka Panjang

- 1) *Return to activity*

2. Tindakan Fisioterapi

a. Terapi latihan

- 1) *Ankle Pump Exercise*
- 2) *SLR Static Exercise*
- 3) *SLR Dinamic Exercise*
- 4) *Bridging Exercise*
- 5) *Prone Hang Exercise*
- 6) *Heel Slide Exercise*
- 7) Latihan Jongkok

3. Tindakan *promotif/Preventif*

- a. Pasien diminta untuk tetap latihan sendiri dirumah seperti yang sudah diajarkan.
- b. Pasien dianjurkan untuk tidak beraktivitas yang dapat membebani lutut seperti berlari dan melompat.
- c. Pasien diminta jangan melakukan gerakan torsi.

D. Pelaksanaan Fisioterapi

1. Fisioterapi ke 1 (6 Februari 2023)

a. *Ankle Pumping Exercise*

1) Posisi Pasien

Pasien duduk di matras sambil bersandar ke dinding.

2) Posisi Terapis

Berada di dekat pasien.

3) Pelaksanaan

Pasangkan *teraband* pada kaki, instruksikan pasien untuk gerakan *dorsi fleksi*, *plantar fleksi*, *inversi*, *eversi* kemudian *teraband* di tarik berlawanan dengan gerakan *ankle* melakukan 15x repetisi 2 set.



Gambar 3.1 *Ankle Pumping Exercise*
(Dok. Pribadi, 2023)

b. *Straight Leg Raises (SLR) Static*

1) Posisi Pasien

Pasien duduk di matras sambil bersandar.

2) Posisi Terapis

Berada di samping pasien.

3) Pelaksanaan

Minta pasien untuk kencangkan telapak kaki kebadan lalu angkat kaki sekitar 30° dan tahan selama 10 detik lakukan sebanyak 10x 2 set.



Gambar 3.2 SLR *Static Exercise*
(Dok. Pribadi, 2023)

c. *Straight Leg Raises (SLR) Dinamic*

1) Posisi Pasien

Pasien duduk di matras sambil bersandar.

2) Posisi Terapis

Disamping pasien dan menyiapkan alat *cone* 2 buah.

3) Pelaksanaan

Minta pasien untuk kencangkan ankle ke arah badan dan angkat kaki sekitar 30° dan minta pasien untuk menggerakkan kakinya melewati *cone* bolak – balik sebanyak 5x 2 set.



Gambar 3.3 SLR *Dinamic Exercise*
(Dok. Pribadi, 2023)

d. Bridging exercise

1) Posisi Pasien

Pasien tidur terlentang dengan kedua kaki menumpu pada bola bobath.

2) Posisi terapis

Di samping pasien dan berikan bola *bobath* menempel di tembok.

3) Pelaksanaan

Minta pasien untuk mengangkat pinggulnya dan ditahan selama 10 detik dan rest 5 detik ulangi sebanyak 10x repetisi 2set.



Gambar 3.4 *Bridging Exercise*
(Dok. Pribadi, 2023)

e. Prone hang exercise

1) Posisi Pasien

Pasien tidur tengkurap di matras.

2) Posisi Terapis

Disamping pasien dan siapkan bola.

3) Pelaksanaan

Intruksikan pasien menjepit bola di antara kedua kaki lalu minta untuk mengangkat kedua kaki setinggi kurang lebih 30° secara bersama sama dan tahan selama 60 detik dan ulangi sebanyak 5x *repetisi*.



Gambar 3.5 *Prone Hang Exercise*
(Dok. Pribadi, 2023)

f. Heel Slide exercise With Skateboard

1) Posisi Pasien

Pasien duduk di kursi.

2) Posisi Terapis

Berada disamping pasien dan siapkan *skateboard*.

3) Pelaksanaan

Intruksikan pasien untuk kaki yang sakit berada di atas *skateboard* dan gerakan kearah depan dan belakang sebanyak 10x *repetisi* 2 set.



Gambar 3.6 *Heel Slide Exercise With Skateboard*
(Dok. Pribadi, 2023)

g. Latihan jongkok

1) Posisi Pasien

Pasien jongkok sambil berpegangan *wall bars*.

2) Posisi Terapis

Berada di dekat pasien

3) Pelaksanaan

Minta pasien untuk melakukan latihan jongkok dari berdiri kemudian mulai jongkok pelan pelan sambil berpegangan *wall bars*.



Gambar 3.7 Latihan Jongkok
(Dok. Pribadi, 2023)

2. Fisioterapi ke 2 (8 Februari 2023)

Dilakukan terapi yang sama seperti sebelumnya.

3. Fisioterapi ke 3 (13 Februari 2023)

Dilakukan terapi yang sama seperti sebelumnya.

4. Fisioterapi ke 4 (15 Februari 2023)

Dilakukan terapi yang sama seperti sebelumnya.

E. PROGNOSIS

1. *Qua ad vitam* : *Bonam*
2. *Qua ad sanam* : *Dubia Ad Bonam*
3. *Qua ad cosmeticam* : *Bonam*
4. *Qua ad fungsional* : *Bonam*

F. EVALUASI

1. Evaluasi pengukuran nyeri menggunakan VAS.

Tabel 3.8 Hasil Evaluasi Nyeri (Dok. Pribadi, 2023)

Nyeri	T1	T2	T3	T4
Diam	0	0	0	0
Tekan	4	4	3	2
Gerak	6	5	5	4

2. Evaluasi pengukuran lingkup gerak sendi menggunakan *geniometer*.

Tabel 3.9 Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (Dok. Pribadi, 2023)

LGS	T1	T2	T3	T4
Pasif <i>dekstra</i>	S: 0°–0° – 130°	S: 0°–0° – 130°	S: 0°–0° – 130°	S: 0°–0° – 130°
Pasif <i>sinistra</i>	S: 0°–0° – 115°	S: 0°–0° – 115°	S: 0°–0° – 120°	S: 0°–0° – 120°
Aktif <i>dekstra</i>	S: 0°–0° – 125°	S: 0°–0° – 125°	S: 0°–0° – 125°	S: 0°–0° – 125°
Aktif <i>sinistra</i>	S: 0°–0° – 110°	S: 0°–0° – 110°	S: 0°–0° – 115°	S: 0°–0° – 115°

3. Evaluasi pengukuran kekuatan otot dengan MMT.

Tabel 3.10 Hasil Kekuatan Otot (Dok. Pribadi 2023)

MMT	T1		T2		T3		T4	
	Sx	Dx	Sx	Dx	Sx	Dx	Sx	Dx
<i>Hamstring</i>	3	5	3	5	4	5	4	5
<i>Quardiceps</i>	3	5	4	5	4	5	4	5

4. Evaluasi pengukuran *antopometri* dengan *Midline* pada tungkai kiriTabel 3.11 Hasil Pengukuran *Antopometri* (Dok. Pribadi, 2023)

Diukur dari <i>Tuberositas Tibia</i>	T1	T2	T3	T4
<i>Tuberositas tibia</i>	38 cm	38 cm	37 cm	36 cm
5 cm ke arah <i>proksimal</i>	40 cm	39 cm	38,5 cm	37 cm
10 cm ke arah <i>proksimal</i>	42,5 cm	42 cm	42 cm	40 cm
15 cm ke arah <i>proksimal</i>	43 cm	43 cm	43,5 cm	44 cm
5 cm ke arah <i>distal</i>	36,5 cm	36 cm	36 cm	35 cm
10 cm ke arah <i>distal</i>	37 cm	36 cm	36 cm	36 cm
15 cm ke arah <i>distal</i>	33 cm	33 cm	33 cm	34 cm

5. Evaluasi aktivitas fungsional dengan skala jette.

Tabel 3.12 Hasil Skala Jette (Dok. Pribadi, 2023)

Aktivitas	Nyeri				Kesulitan				Ketergantungan			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Jongkok ke berdiri	4	4	3	3	5	5	4	3	2	2	2	2
Naik turun tangga	3	3	2	2	4	4	3	3	2	2	2	1
Jalan meter	6	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1

G. HASIL TERAPI AKHIR

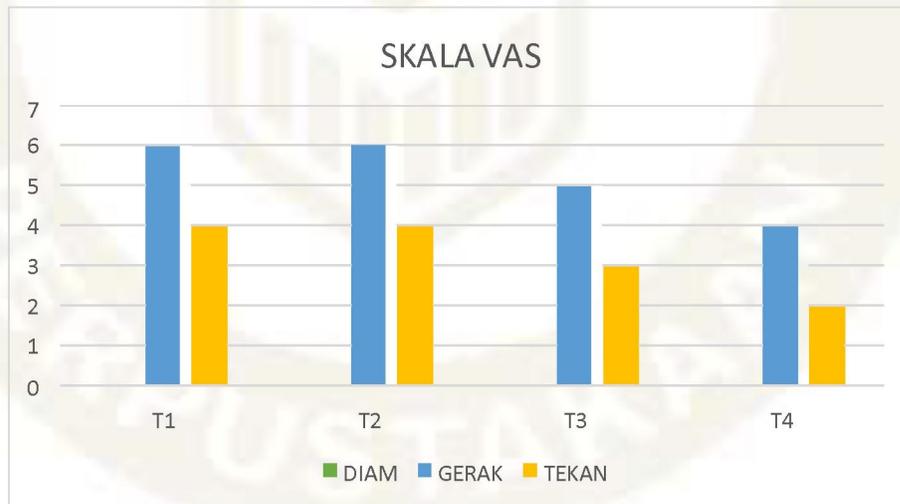
Penatalaksanaan Fisioterapi dengan modalitas terapi latihan pada Mr. A yang berusia 38 tahun yang bekerja sebagai arsitek dan memiliki hobi bermain basket dengan riwayat penyakit sekarang *Post Op Meniscus Tear Sinistra*, setelah dilakukannya terapi pada 4 kali pertemuan didapatkan hasil rasa nyeri tekan dan gerak berkurang, lalu didapatkan peningkatan lingkup gerak sendi yang cukup signifikan, adanya perubahan kekuatan otot yang juga meningkat, dan kemampuan aktivitas fungsional pasien adanya peningkatan yang signifikan.

BAB IV

PEMBAHASAN

Pasien bernama Mr. A berusia 38 tahun dengan diagnosa *Post Op Meniscus Tear Sinistra* yang memiliki keluhan adanya nyeri pada lutut bagian kiri dan juga belum mampu menekuk lututnya secara full. Pasien juga belum dapat sholat seperti biasanya dan juga belum dapat melakukan hobinya bermain basket karena cedera yang dialami. Namun selain keluhan tersebut saat dilakukan pemeriksaan pada pasien ditemukan problematika: adanya bengkak pada lutut kiri setelah operasi, terjadi penurunan LGS knee dan juga kekuatan otot yang menurun serta penurunan aktivitas fungsional. Pasien mendapatkan tindakan fisioterapi sebanyak 4 kali dengan menggunakan terapi latihan didapatkan perbandingan sebelum terapi dan setelah mendapatkan terapi seperti adanya penurunan nyeri gerak dan tekan, lingkup gerak sendi pada lutut meningkat, kekuatan otot meningkat, serta *odema* pada lutut kiri pun berkurang dan peningkatan aktivitas fungsional menggunakan skala jette.

A. Evaluasi penurunan nyeri



Grafik 4.1 Penurunan Nyeri (Dok. Pribadi, 2023)

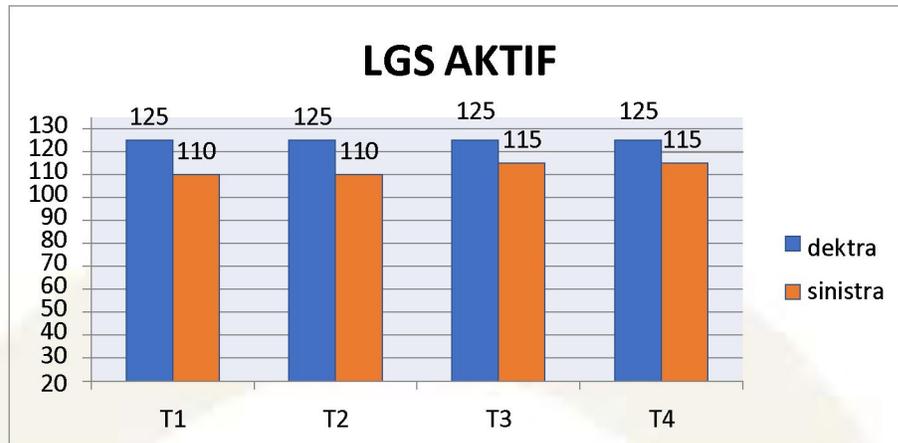
Berdasarkan grafik 4.1 didapatkan adanya penurunan nyeri gerak 6 (T1) menjadi 4 (T4) dan penurunan nyeri tekan 4 (T1) menjadi 2 (T2). ROM *exercise* berupa *ankle pump* mampu menstimulasi fungsi dari *muscle pump*

yaitu meningkatkan sirkulasi karena proses *venous return*. Selain itu, *ankle pump exercise* juga mampu mengalirkan protein, karbohidrat dan hormon lainnya yang berperan penting dalam perbaikan jaringan yang mengalami inflamasi. Apabila sirkulasi lancar maka cairan yang mengandung bahan-bahan pencetus nyeri tadi akan tergantikan dengan cairan yang mampu menutrisi jaringan rusak dan nyeri yang dirasakan akan berkurang (Wang dkk, 2016).

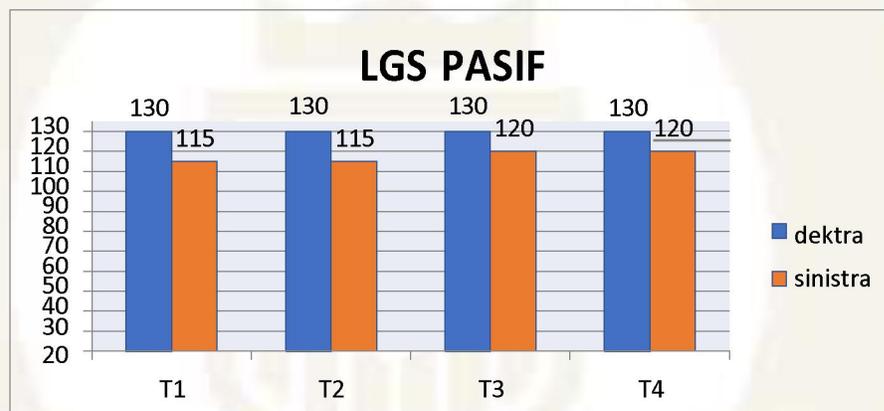
Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Pristiano dkk. (2019) dengan judul Intervensi Fisioterapi dalam Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien *pasca Total Knee Replacement et causa Gonitis Tuberkulosis* di RS Orthopedi Prof. Dr. Soeharso Surakarta menyatakan bahwa pemberian *ankle pump* dapat menurunkan nyeri karena gerakan *ankle pump* ini akan mendorong cairan *ekstraseluler* masuk ke pembuluh darah dan kembali ke jantung. Latihan pemompaan pergelangan kaki mampu melancarkan kembali peredaran darah dari bagian distal. Hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan bagian *distal* berkurang karena sirkulasi darah yang lancar dan diikuti dengan penurunan nyeri.

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Behm (2013) dengan judul Efektifitas Antara *Nordic Hamstring Exercise* Dengan *Prone Hang Exercise* Terhadap *Ekstensibilitas Tightness Hamstring* menyatakan bahwa pemberian latihan berupa *Prone hang* terjadinya peregangan secara kontinyu, sehingga merangsang GTO yang dikelilingi oleh serabut ekstraseluler terhadap perubahan tegangan otot. kemudian, membuat otot menjadi relaks setelah ada inisiasi refleks tahanan untuk perubahan panjang otot. Hal tersebut akan menambah ekstensibilitas otot dan mengurangi adanya nyeri karna adanya peningkatan relaksasi serta membuat tubuh kita mengingat posisi pemanjangan pada beberapa waktu, tanpa menghasilkan luka pada otot.

B. Evaluasi lingkup gerak sendi



Grafik 4.2 LGS Aktif (Dok. Pribadi, 2023)



Grafik 4.3 LGS Pasif (Dok. Pribadi, 2023)

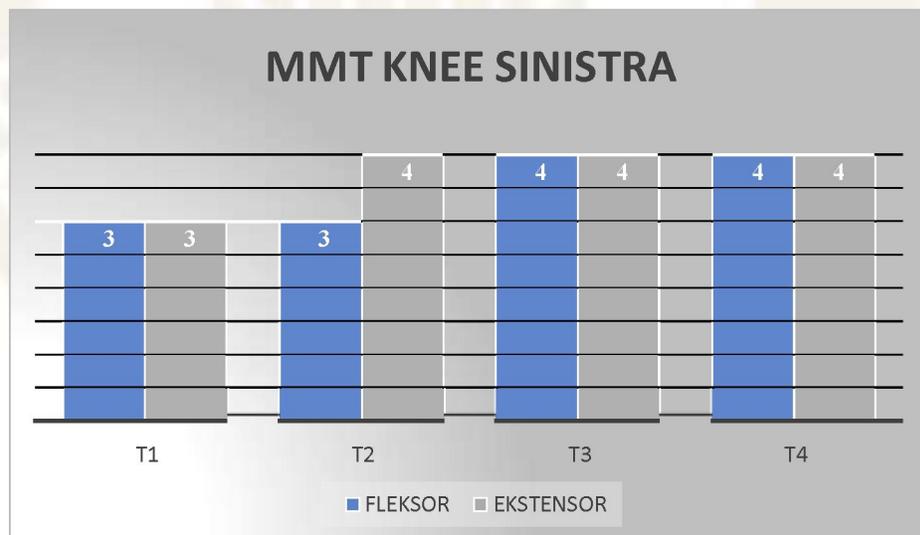
Pada grafik 4.2 dan 4.3 didapatkan hasil evaluasi LGS aktif dan pasif pada knee *sinistra* menunjukkan bahwa adanya peningkatan lingkup gerak sendi. Pada T1 S 0°- 0°- 110° dan pada T4 0°- 0°- 115° untuk lingkup gerak sendi aktif. Sedangkan pada T1 0°- 0°- 115° hingga T4 menjadi 0°- 0°- 120° untuk lingkup gerak sendi pasif.

Adanya peningkatan lingkup gerak sendi dikarenakan adanya pemberian latihan berupa *Heel Slide* dan latihan jongkok. Pemberian terapi latihan dengan *heel slide* mampu meningkatkan LGS karena efek dari latihan *heel slide* yang mampu meningkatkan *cardiac output* yang berperan dalam memperlancar metabolisme sehingga dapat menurunkan *oedema*.

Oedema yang mengalami penurunan akan membentuk zat *nociceptor* menjadi berkurang sehingga menyebabkan nyeri berkurang. Saat nyeri dan *oedema* berkurang maka akan menyebabkan peningkatan lingkup gerak sendi (Santoso dkk, 2018). Dengan adanya gerakan aktif maupun pasif akan merangsang *propiceptif* dengan perubahan panjang otot pada saat terjadi kontraksi otot darah bergerak ke jaringan sehingga pada sendi terjadi penambahan nutrisi, sehingga per lengketan jaringan dapat dicegah, maka dengan demikian LGS bertambah (Kisner, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Frobel dkk, 2014) dengan judul Intervensi Fisioterapi dalam peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pada kasus *meniscus* menyatakan bahwa pemberian latihan berupa latihan jongkok dapat membantu meningkatkan lingkup gerak sendi jika jongkok yang dilakukan dengan teknik yang tepat dapat membantu meningkatkan fleksibilitas dan rentang gerak di daerah lutut. Ini penting dalam pemulihan cedera *meniscus* untuk memperkuat dan melonggarkan jaringan sekitar sendi lutut.

C. Evaluasi kekuatan otot

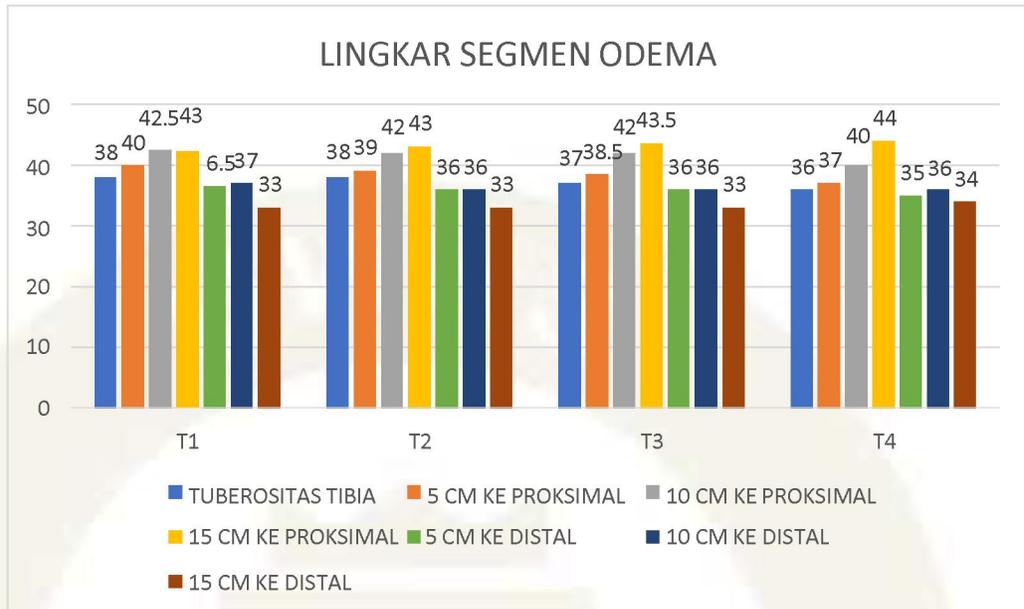


Grafik 4.4 Peningkatan Kekuatan Otot (Dok. Pribadi, 2023)

Berdasarkan grafik 4.4 didapatkan hasil evaluasi kekuatan otot knee sinistra dimana adanya peningkatan untuk kekuatan otot *Fleksor* T1= 3 sampai T4= 4, dan untuk kekuatan otot *Ekstensor* T1=3 sampai T4= 4. Terjadinya peningkatan otot pada *knee sinistra* dikarenakan adanya pemberian terapi latihan berupa *strengthening exercise* seperti *Bridging* dan *Straight Leg Raise*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Faxon dkk. (2018), dengan judul Fungsi otot *Hamstring* dan *Quardricep* pada pasien dengan operasi recontruksi ACL menyatakan bahwa pemberian terapi latihan berupa *strengthening exercise* dengan prinsip mengaktivasi dan mengkontraksikan otot menyebabkan peningkatan kekuatan otot anggota gerak bawah di sekitar area cedera yang sebelumnya tidak aktif atau melemah *pasca* operasi khususnya pada kelompok otot *quadriceps* yang menyebabkan ketidakstabilan fungsional dan perubahan fisiologi seperti *atrofi* serat otot dan defisit aktivasi *nerve*. Latihan *strengthening* sedini mungkin dilakukan *pasca* operasi. Latihan *strengthening* mengaktifkan kerja otot dan memperlancar metabolisme sehingga dapat memperlancar aliran darah dengan membawa nutrisi ke seluruh tubuh. Tentunya hal ini termasuk ke otot sehingga beregenerasi dengan sempurna. Terpenuhi kebutuhan energi pada otot mampu meningkatkan kekuatan otot di sekitar sendi lutut. Hal ini dapat melatih kelompok otot *quadriceps* dan otot di sekitar sendi lutut yang mengalami kelemahan paska operasi.

D. Evaluasi lingkaran segmen



Grafik 4.5 Evaluasi lingkaran segmen odema (Dok. Pribadi, 2023)

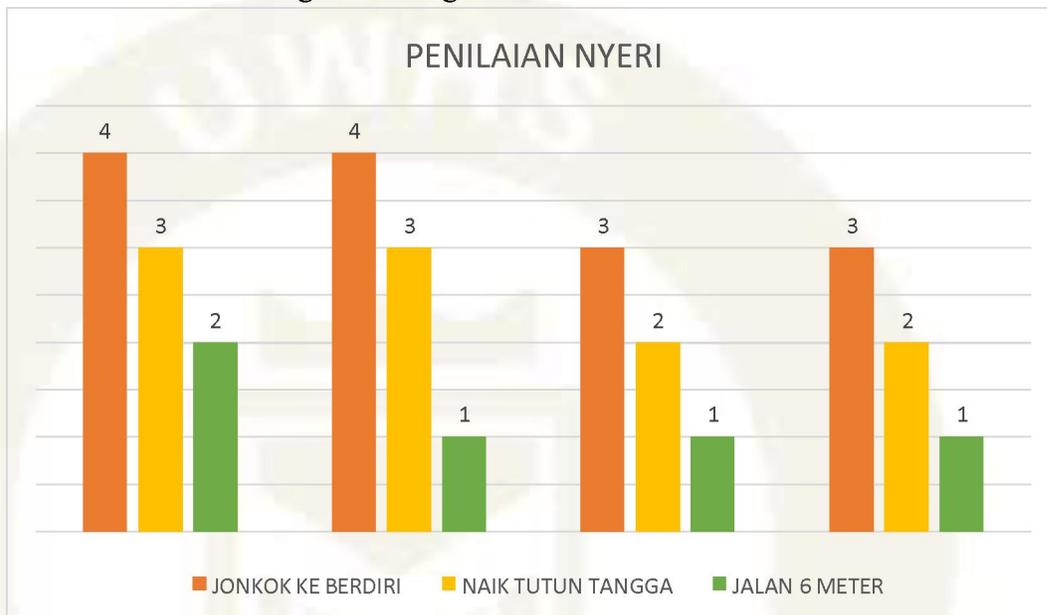
Berdasarkan grafik 4.5 didapatkan hasil evaluasi lingkaran segmen untuk mengetahui adanya penurunan odema. Pada Tuberositas Tibia T1= 38 cm T4= 36 cm, 5 cm ke proksimal T1= 40 cm T4= 37 cm, 10 cm ke proksimal T1= 42,5 cm T4= 40cm, 15 cm ke proksimal T1= 43 cm T4= 44 cm, 5 cm ke distal T1= 36,5 cm T4= 35 cm, 10 cm ke distal T1= 37 cm T4= 36 cm, 15 cm ke distal T1= 33 cm T4= 34 cm. Adanya penurunan odem dikarenakan diberikan latihan *ankle pump*.

Ankle pumping exercise adalah mekanisme yang penting dalam proses sirkulasi darah, yaitu kembalinya darah dari ekstremitas bawah ke jantung, memompa darah ke jantung oleh kontraksi otot. Latihan *ankle pumping* ini sering digunakan untuk menghilangkan *edema* dan pencegahan trombosis *vena* dalam yang terkait dengan tirah baring lama (Santoso dkk, 2018).

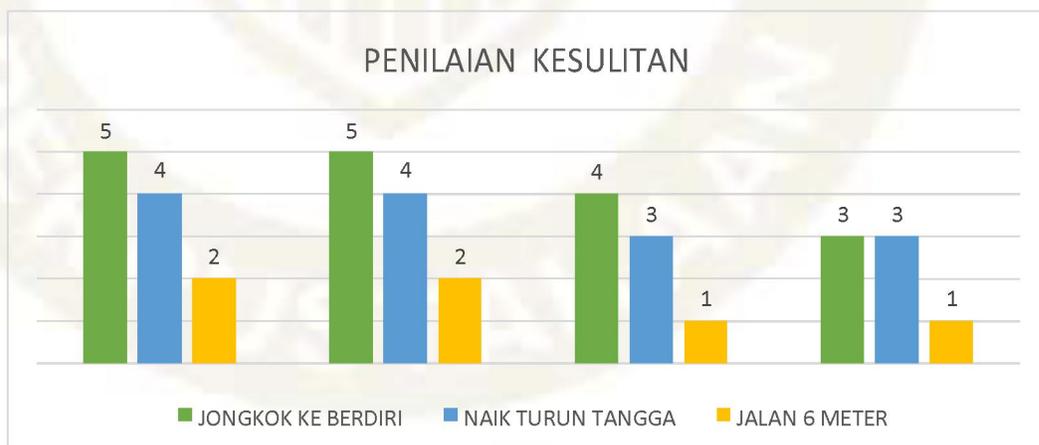
Penelitian yang dilakukan oleh Manawan dkk. (2021) dengan judul Efektivitas Latihan Kaki terhadap Diameter *Oedema* didapatkan hasil

bahwa penerapan *ankle pumping exercise* berpengaruh terhadap penurunan odema pada pasien. Selain itu, latihan kaki di *fleksi* dan *ekstensi* dan dikombinasikan dengan *elevasi* kaki berpengaruh pada penurunan odema.

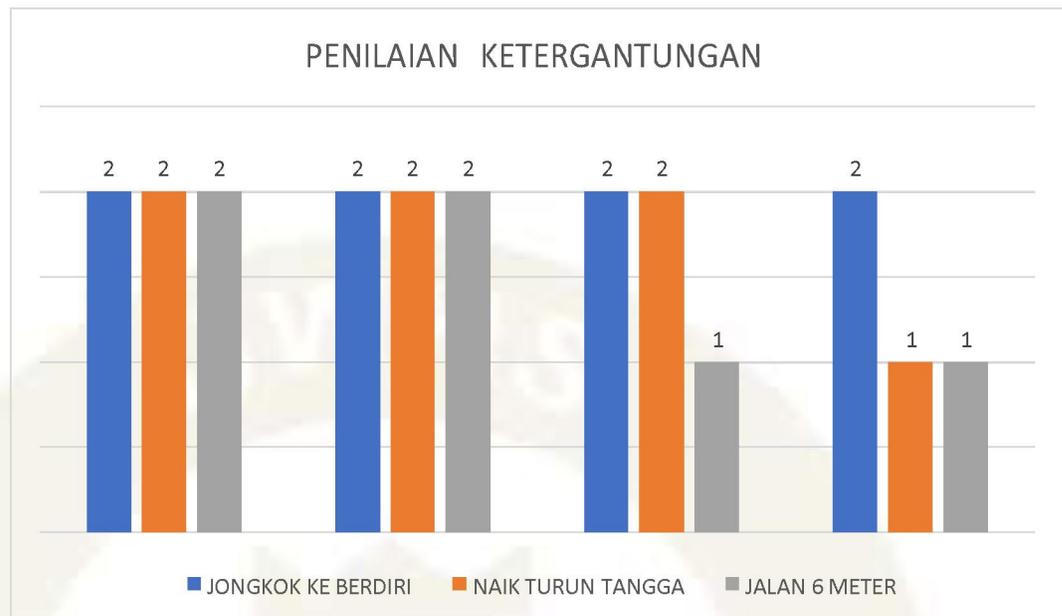
E. Evaluasi Aktivitas Fungsional dengan Skala Jette



Grafik 4.6 Penilaian Skala Jette Point Nyeri (Dok, Pribadi, 2023)



Grafik 4.7 Penilaian Skala Jette Point Kesulitan (Dok. Pribadi, 2023)



Grafik 4.8 Penilaian Skala Jette Point Ketergantungan (Dok. Pribadi, 2023)

Berdasarkan grafik 4.6, 4.7, dan 4.8 memperoleh hasil evaluasi aktivitas fungsional menggunakan Skala Jette ada beberapa point penilaian yaitu nyeri, kesulitan, dan juga ketergantungan pada aktivitas jongkok ke berdiri, naik turun tangga, dan juga berjalan 6 meter. Point penilaian nyeri pada jongkok ke berdiri T1= 4 (nyeri berat) T4= 3 (nyeri sedang), naik turun tangga T1= 3 (nyeri sedang) T4= 2 (nyeri ringan), berjalan 6 meter T1= 2 (nyeri ringan) T4= 1 (tidak ada nyeri). Point penilaian kesulitan pada jongkok ke berdiri T1= 5 (sangat sulit) T4= 3 (tidak mudah), naik turun tangga T1= 4 (sulit) T4= 3 (tidak mudah), berjalan 6 meter T1= 2 (agak mudah) T4= 1 (mudah). Point ketergantungan pada jongkok ke berdiri T1= 2 (butuh alat bantu) T4= 2 (butuh alat bantu), naik turun tangga T1= 2 (butuh alat bantu) T4= 1 (tanpa bantuan), jalan 6 meter T1= 2 (butuh bantuan) T4= 1 (tanpa bantuan).

Terapi Latihan dapat meningkatkan aktivitas fungsional pasien karena kelemahan otot dan keterbatasan gerak sendi lutut

dapat berkurang sehingga tidak menghambat untuk melakukan aktivitas fungsional yang berhubungan dengan sendi lutut (Adi dkk, 2019).

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Purnomo dkk. (2017) dengan judul pengaruh terapi latihan terhadap *frozen shoulder* berdasarkan hasil perhitungan membuktikan bahwa terapi latihan mampu menurunkan derajat nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan kemampuan aktivitas fungsional pasien.



BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Meniscus Tear adalah robekan pada bantalan sendi lutut yang disebabkan oleh terjadinya gerakan rotasi pada tulang tibia terhadap tulang femur atau sebaliknya tulang femur terhadap tulang tibia.

Proses penatalaksanaan fisioterapi pada *post op meniskus tear sinistra* fase satu dengan *rehabilitasi* terapi latihan *sport injury* pada Mr. A berusia 38 tahun, jenis kelamin laki – laki, agama Islam, pekerjaan Arsitek, Alamat Banyumanik, Semarang data ini di ambil di RSUD KRMT WONGSONEGORO dengan problematika yang didapat hasil pemeriksaan :

1. Terdapat adanya *odema* pada sekitar lutut kiri,
2. Adanya nyeri tekan dan gerak ,
3. Penurunan lingkup gerak sendi,
4. Penurunan kekuatan otot.
5. Penurunan kemampuan aktivitas fungsional

Intervensi yang diberikan adalah terapi latihan seperti : *Ankle Pump*, SLR, *Bridging*, *Prone Hang*, *Heel Slide*, dan latihan jongkok. Dan hasil terapi sebanyak empat kali didapatkan hasil yaitu :

1. Adanya penurunan *odema* pada lutut kiri
2. Adanya penurunan derajat nyeri tekan dan gerak,
3. Peningkatan lingkup gerak sendi aktif dan pasif pada *knee sinistra*,
4. Peningkatan kekuatan otot pada *fleksor* dan *ekstensor knee sinistra*
5. Peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pasien.

B. SARAN

Setelah melakukan proses Fisioterapi selama empat kali dengan menggunakan modalitas terapi latihan maka akan berpengaruh pada fungsional

gerak dan fungsional aktivitas pada pasien. Maka dari itu program edukasi diberikan kepada pasien berperan penting dalam proses pemulihan pasien.

1. Pasien

Pasien diminta untuk melakukan latihan dirumah secara mandiri.

2. Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk lebih teliti dalam memberikan intervensi kepada pasien.



DAFTAR PUSTAKA

- Adi, D, A. & Dwitasari, I, W. (2019). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Knee Billateral Dengan Modalitas Tens , Laser Dan Terapi Latihan. KTI.Universitas Pekalongan.
- Aditya (2017) Prinsip Latihan Penderita Osteoarthritis CDK-249/ vol. 44 no. 2
- Aid (2020) Tahapan Penyembuhan Luka, Termasuk Meniskus diakses pada 22 Mei 2023 Available from: URL: <https://aidmymeniscus.com/torn-meniscus/meniscus-healing-stages.php>
- Beachle, Westcott. (2014). *Treatment and Prevention of Osteoarthritis Through Exercise and Sport. Journal of aging research.*
- Beaufils, P., & Verdonk, R. (2014). The Meniscus. Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=LAJio21fp5wC>
- Behm DG, Chaouachi A. (2013). " A Review Of The Acute Effect og Static and Dynamic Stretching on Performance" eur J Applphysiol 111.
- Bernstein, J. (2014). In Brief; Meniscal Tears. Clin Orthop Relat Res, 468, 1190–1192. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1253-4>
- Choi, P. 2013. Straight Leg Raise Exercise with Ankle Dorsiflexion. Journal Of Musculoskeletal Pain , 260-267.
- Colby, K. (2017). Terapi Latihan Dasar dan Teknik (Vol. edisi 6). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Drake L Richard, Wayne Vogl, Adam W M & Mitchell. (2014). *Gray's Anatomy : Anatomy of the Human Body*. Singapore : Elsevier
- Fatchur (2020). Pengaruh Kombinasi Ankle Pumpi Ng Exe Rci Se Dan Contrast Bath Terhadap Penurunan Edema Kaki Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rsud Soedarsono Pasuruan. Keperawatan Terap. 2017
- Faxon, J. L., Sanni, A. A., & McCully, K. K.(2018). *Hamstrings and Quadriceps Muscles Function in Subjects with Prior Anterior Cruciatum Ligament Reconstruction Surgery. Journal of Functional Morphology and Kinesiology*,3(4).

- Festiawan (2021) Pengaruh Terapi Latihan Fase 1 Pada Kasus Median Meniscus Tear Knee Sinistra Di Klinik Esa Unggul. Jurnal Kesehatan dan Fisioterapi (Jurnal KeFis) | e-ISSN : 2808 - 6171 Volume 2, Nomor 3, Juli 2022
- Fox, “The Human Meniscus: A Review of Anatomy, Function, Injury, and Advances in Treatment: The Meniscus: Anatomy, Function, Injury and Treatment.” *Clinical Anatomy* 28, no. 2 (March 2015): 269–87. <https://doi.org/10.1002/ca.22456>.
- Frobell, R. B., Roos, E. M., & Roos, H. P. (2014). The treatment effect of exercise programmes for patients with meniscal tears: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials in patients with osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 18(7), 901-912.
- Hartigan, Erin, Michael Lewek dkk. (2013). *The Knee*. <https://fadavispt.mhmedical.com/> Diakses pada hari Senin, 2 Maret 2023 pukul 22.00 WIB
- Irfan, Muh, Wismanto, & Abdul Chalik. (2013). Modul praktikum mata kuliah pengukuran fisioterapi. Universitas Esa Unggul : Jakarta
- Jackson (2013), CARA PENILAIAN SKALA KEKUATAN OTOT, diakses pada 17 Maret 2023. Available from: URL: <https://gustinerz.com/cara-penilaian-skala-kekuatan-otot/>
- Jette, A. M. (2013). Fear of falling in older person. Toronto : Philips Lifeline
- Karta (2018) , Diagnosis Diferensial nyeri lutut, Indonesia
- Kevin c, owsley,Md. 2016.Knee Replacement Surgery Rehabilitation Exercise.
- Kisner, C. (2017). *Therapeutic Exercise*. Philiadelphia: 450
- Logerstedt , David S., David A. Scalzitti, Kim L. Bennell, Rana S. Hinman, Holly Silvers-Granelli, Jay Ebert, Karen Hambly,. “Knee Pain and Mobility Impairments: Meniscal and Articular Cartilage Lesions Revision 2018:.” *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*48,no.2(February2018):A150.<https://doi.org/10.2519/jospt.2018.0301>.
- Longo dkk, “Knee Osteoarthritis after Arthroscopic Partial Meniscectomy: Prevalence and Progression of Radiographic Changes after 5 to 12 Years Compared with Contralateral Knee.” *The Journal of Knee Surgery* 32, no. 05 (May 2019): 407–13. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1646926>.

- Manawan, S. dan Elsy, M. R. (2021). Efektivitas Latihan Kaki Terhadap Diameter Edema. *Journal of Telenursing*. Vol. 3, No. 2.
- Miller, Sarka-Jonae. (2013). Pelvic Bridging Exercise, (online). (http://www.ehow.com/way_5385407_pelvic-bridging-exercise.html, diakses pada 17 Maret 2023).
- Mitchell, J., Graham, W., Best, T. M., Collins, C., Currie, D. W., Comstock, D., & Flanigan, D. C. (2016). Epidemiology of Meniscal Injuries in U.S. High School Athletes from 2007/08 – 2012/13 *Joshua*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3814-2>. *Epidemiology*
- Netter, Frank H. (2016). *Atlas Anatomi Bahasa Latin/ Indonesia Edisi 6*. Indonesia : Elsevier
- Nursalam (2015). Instrumen Penilaian Nyeri Dengan Vas, diakses pada 13 Maret 2023, Available from: URL: <https://gustinerz.com/instrumen-penilaian-nyeri-dengan-vas/>
- Pristianto, A. Dwi, T. R. & Setyaningsih, R. (2019). Intervensi Fisioterapi dalam Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien pasca Total Knee Replacement et causa Gonitis Tuberkolusis di RS Orthopedi Prof. Dr. Soeharso Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Purnomo, D. Abidin, Z. & Puspitasari, N. (2017). Pengaruh Short Wave Dhiathermy dan Terapi Latihan Terhadap Frozen Shoulder Dexstra. 1(1), 65–71.
- Quinn, Elizabeth. (2013). Bridge Exercise, (Online). (<http://sportsmedicine.about.com/od/strengthtraining/qt/bridge-exercise.htm>, diakses 17 Maret 2023).
- Rahmaniar. (2019). Terapi dan Rehabilitasi Cedera Olahraga, Preprint 2019, UNIVERSITAS JENDRAL SUDIRMAN, DOI: 10.31219/osf.io/gzcr3
- Rosa, E., Taufanda M., & Afandi, M. (2018). *Pengaruh Range of Motion untuk Memurunkan Nyeri Sendi pada Lansia dengan Osteoathritis di Wilayah Puskesmas Godean 1 Sleman. Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Volume 6 Nomor 1*
- 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.

Sukamti, (2016) anatomi sendi lutut diakses pada 3 Maret 2023 available from:
URL: <https://eprints.umm.ac.id/77616/3/BAB%20II.pdf>

Syaifuddin. (2013). *Anatomi Fisiologi*. Ed 4. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Thompson, 2013 anatomi sendi lutut diakses pada 3 Maret 2023 available from:
URL: <https://eprints.umm.ac.id/77616/3/BAB%20II.pdf>

Vitalagas, R. (2019), 12 Manfaat Olahraga Lari yang Membuatnya Makin Digemari Anak Muda Milenial. [Htts://Keepo.Me](https://keepo.me). Retrieved from <https://keepo.me/lifestyle/12-manfaat-olahraga-lari-yangmembuatnya-makin-digemari-anak-muda-mile>

Yosika Mauludina. (2016). Manajemen Fisioterapi Musculoskeletal *Meniscus Lesion*. Diakses pada 11 Maret 2023. Available from: URL: https://www.academia.edu/25871157/MANAJEMEN_FISIOTERAPI_MUSCULOSKELETAL_MENISCUS_LESION

Wang, Z. Chen, Q. Ye, M. Shi, G. H. dan Zhang, B. (2016). Active Ankle Movement May Prevent Deep Vein Thrombosis in Patients Undergoing Lower Limb Surgery. *Annals of Vascular Surgery*, 32, 65–72.

Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data



Jl. Subeli Raya No. 12 Kroyak, Semarang Barat,
Semarang
Telp. (024)7612988 Fax. (024)7612944
Website : <http://www.uhs.ac.id>

Semarang, 21 Februari 2023

Nomor : TA-09/FKMM/UWHS/II/2023
Lampiran : 1 (satu) Lembar
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

Kepada Yth :
Clinical Educator RSUD KRMT Wongsonegoro
di
tempat

Dengan hormat,

Schubungan dengan pelaksanaan kegiatan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medik, Universitas Widya Husada Semarang, bersama ini kami mohon untuk dapat diberikan ijin pengambilan data bagi mahasiswa kami di rumah sakit / klinik yang bapak/ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa terlampir.

Demikian permohonan dari kami, atas perhatian dan kebijaksanaan yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Universitas Widya Husada Semarang



Dr. Herjati Dini Iswandari, drg., M.M.
NIP. 195602172014012156

Tembusan :
1. Peringgal



**UNIVERSITAS
WIDYA HUSADA
SEMARANG**

Jl. Subeki Raya No. 12 Krapyak, Semarang Barat,
Semarang
Telp. (024)7612988 Fax. (024)7612944
Website : <http://wids.ac.id>

LAMPIRAN NAMA MAHASISWA

No	Nama Mahasiswa	NIM	Pembimbing KTI	Judul KTI	Lahan Praktik
1	Arya Tri Prasetyo	2003008	Suci Amanati, S.S.T.Ft, M.Kes	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post OP Meniscus Tear Sinistra Fase Satu Dengan Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injuri	RSUD KRMT Wongsonegoro

Lampiran 2 Balasan Surat Pengambilan Data

SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA KTI

Dalam rangka pemenuhan kelengkapan pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah mahasiswa semester 6 Program Studi D3 Fisioterapi Universitas Widya Husada Semarang, terkait pengambilan data di RSUD KRMT Wongsonegoro Semarang, maka kami sebagai Clinical Educator yang bertanggung jawab, memberikan validasi sebagai keterangan bahwa mahasiswa tersebut memang benar mengambil data di tempat kami.

Adapun mahasiswa yang mengambil data sebagai berikut :

Nama : Arya Tri Prasetyo
NIM : 2003008
Periode Pengambilan Data : 30 Januari 2023 - 22 Februari 2023
Judul KTI : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post OP Meniscus Tear Sinistra Fase Satu Dengan Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury

Demikian surat ini dibuat sehingga bisa dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 22 Februari 2023



(Halim Mardianto, S.Ftr)
NIP. 19740209 200501 1 008

Lampiran 3 *Inform Consent***INFORM CONSENT**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : K.W
Tempat tanggal lahir : AGUSTUS 1984
Alamat : BAHYUMANIK, SEMARANG

Menyatakan bahwa :

1. Saya telah mendapatkan penjelasan segala sesuatu mengenai Karya Tulis Ilmiah ini
2. Setelah saya memahami penjelasan, dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari siapapun, bersedia ikut serta dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dengan kondisi:
 - a. Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiannya dan hanya akan dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
 - b. Apabila saya inginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam Karya Tulis Ilmiah ini dengan menginformasikannya kepada penulis atas keputusannya tanpa harus menyampaikan alasan apapun.

Semarang, 17 Februari 2023

Pasien
The image shows a handwritten signature in black ink over a red official stamp. The stamp is rectangular and contains the text 'PASIEN' at the top, 'METSKAL' in the middle, and 'SEMARANG' at the bottom. There is also a small emblem on the left side of the stamp.

Lampiran 4 Laporan Status klinis

UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG

Nomor : / /

LAPORAN STATUS KLINIK

NAMA : Arja Tri Prasetyo
 NIM : 2002008
 TEMPAT PRAKTEK : RSUD KAMP WONGSONEGORO
 PEMBIMBING : _____

Tanggal Pembuatan Laporan : _____
 Kondisi : Neuro-Muskulo-Skeletal-Sports

I. KETERANGAN UMUM PENDERITA

Nama : Ta. Aditta
 Umur : 28 tahun
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
 Pekerjaan : Arsitek
 Alamat : Banyuwangi, Semarang

II. DATA - DATA MEDIS RUMAH SAKIT

A. DIAGNOSIS MEDIS

MENISCUS TEAR SINISTRA

B. CATATAN KLINIS

X-Ray USG CT-Scan MRI Lab

- Horizontal Partial tear pada Post posterior - body medial
MENISCUS genu kiri disertai Paramenisial cyst (ukuran 1,0 x 0,9 x 1,0)

- Fluid collection minimal pada RECESUS SUPRA - RETROPATELAR
kiri

- Edema soft tissue pada anterior Patella - Intra - Patella
genu sinistra

C. TERAPI UMUM (GENERAL TREATMENT)

III. SEGI FISIOTERAPI

A. PEMERIKSAAN

1. ANAMNESIS

a. KELUHAN UTAMA :

Pasien mengeluhkan kesakitan berjalannya dari...
Merasakan nyeri dan belum bisa jongkok

b. RIWAYAT PENYAKIT SEKARANG

Pasien ketika bermain basket pada tahun 2018 pada saat itu
Merasakan nyeri ketika setoran melompat untuk mengambil bola
dari kanan di periksa MRI pada bulan November 2022
hasilnya yaitu meniscus Tear dan menjalani Operasi pada
bulan Desember 2022, lalu menjalani rehab di RSUD
KAMI Wongsorejo sudah kurang lebih 7 minggu
Setelah Operasi

c. RIWAYAT PENYAKIT DAHULU

Tidak ada

d. RIWAYAT PRIBADI

Pasien yang bekerja sebagai Arsitek dan memiliki
hobby bermain basket

2. PEMERIKSAAN FISIK

a. TANDA - TANDA VITAL

- 1) Tekanan Darah : 110 / 85 mmHg
- 2) Denyut Nadi : 87 x / Menit
- 3) Pernafasan : 19 x / Menit
- 4) Temperatur : 36° C
- 5) Tinggi Badan : 170 cm
- 6) Berat Badan : 70 kg

b. INSPEKSI

STATIS

- terlihat adanya bengkak pada lutut kiri
- Adanya bekas operasi
- Warna kulit tampak berbeda pada lutut kiri

DINAMIS

- Pasien berjalan masih menggunakan brace
- Turnback kaki kiri pasien lebih cepat pada saat berjalan
- Pasien tampak kesulitan berjalan tanpa menggunakan brace

c. PALPASI

- Suhu pada tungkai bawah normal
- Ada nyeri tekan pada lutut bagian dalam

d. TEST REFLEK

Tidak ditanyakan

e. GERAK DASAR

1) Gerak Aktif

Flexi	ROM	nyeri
Sinistra	terbatas	ada nyeri
Dextra	Full	tidak nyeri
Ekstensi	ROM	nyeri
Sinistra	Full	tidak ada
Dextra	Full	tidak ada

2) Gerak Pasif

Flexi	ROM	Nyeri	End Feel
Sinistra	terbatas	ada nyeri	Firm
Dextra	Full	tidak ada	Soft
Ekstensi	ROM	Nyeri	End Feel
Sinistra	Full	tidak ada	Firm
Dextra	Full	tidak ada	Hard

3) Gerak Aktif Melawan Tahanan

Flexi	tahanan	nyeri	
sinistra	minimal	ada nyeri	
dextra	maksimal	Tidak ada	
Ekstensi	tahanan	nyeri	
sinistra	minimal	ada nyeri	
dextra	maksimal	Tidak ada	

f. INTRA PERSONAL

Pasien memiliki semangat tinggi untuk sembuh dan pasien rutin datang ke fisio terap. seminggu 2x. Pasien juga mampu mengikuti instruksi. latihan yang diberikan dengan baik

g. FUNGSIONAL DASAR

Pasien mengalami kesulitan menapak lantai, kesulitan jongkok ke berdiri, berdiri ke jongkok

h. FUNGSIONAL AKTIVITAS

SPADI PREE WHDI ODI HOOS WOMAC FADI Lainnya
Skala Jette

i. LINGKUNGAN AKTIVITAS

- Rumah pasien memiliki 2 lantai jadi kesulitan untuk naik turun tangga
- Pasien tidak kesulitan untuk toileting karena memiliki WC duduk
- Lantai rumah pasien tidak licin jadi tidak ada kesulitan berjalan

3. PEMERIKSAAN SPESIFIK

A. PEMERIKSAAN SISTEMIK KHUSUS

- a. Stork Stand Test = Pasien diminta berdiri dengan 1 kaki yang sakit selama kurang lebih 60 detik dan pasien mampu berdiri sekitar 50 detik yang berarti masih ada sisa beban
- b. Prone knee test PROPRIOSEPTIVE = pasien diminta untuk mengangkat lalu beban whit fleksi sekitar 30 secara bersama
- c. Sama lalu amati apakah kedua tungkai bantah ketinggian dan sama atau tidak dan nasnya bisa benar lebih tinggi

B. PENGUKURAN KHUSUS

a. NYERI

VAS VDS Lainnya

Nyeri diam = 0

Nyeri jalan = 9

Nyeri gerak = 6

b. ANTOPOMETRI

c. LINGKUP GERAK SENDI / ROM

Gerak	Dextra	Sinistra
Aktif	S 0° - 0° - 130°	S 0° - 0° - 110°
Pasif	S 0° - 0° - 130°	S 0° - 0° - 120°

d. MANUAL MUSCLE TESTING (MMT)

Knee	Gerakan	Nilai
Dextra	Flexi	5
	Ekstensi	5
Sinistra	Flexi	3
	Ekstensi	3

e. LAIN-LAIN

B. DIAGNOSIS FISIOTERAPI (ICF Concept)

Antropometri (lingkar segmen)

Diturunkan dari Tuberositas Iliaca	Dextra	Smistra	Seusi
Tuberositas Iliaca	35 cm	38 cm	3 cm
5 cm ke arah Proximal	37 cm	40 cm	3 cm
10 cm ke arah Proximal	40,5 cm	42,5 cm	2 cm
15 cm ke arah Proximal	45 cm	43 cm	2 cm
5 cm ke arah distal	34 cm	36,5	2,5 cm
10 cm ke arah distal	36 cm	37 cm	1 cm
15 cm ke arah distal	34 cm	33	1 cm

Body Function and Body Structure

- Adanya edema pada sekitar lutut kiri
- Adanya nyeri tekan dan gerak
- Penurunan lingkup gerak sendi
- Penurunan kekuatan otot

Activities

- sedikit kesulitan memotong kaos kaki dan sepatu
- kesulitan berjalan tanpa menggunakan brace
- kesulitan naik turun tangga

Participation

- Pasien belum bisa mengikuti sholat berjamaah di mesjid
- Pasien belum bisa melakukan hobinya bermain basket bersama temannya.

C. PROGRAM / RENCANA FISIOTERAPI

1. Tujuan

a. Jangka Pendek

- Mengurangi edema
- Mengurangi nyeri
- memelihara dan meningkatkan lingkup gerak sendi
- meningkatkan kekuatan otot

b. Jangka Panjang

Return to activity

2. Tindakan Fisioterapi

Terapi latihan

3. Tindakan Promotif / Preventif

1. Pasien diminta untuk tetap berbaring Sumbu di rumah seperti yang sudah dijelaskan.
2. Pasien disarankan untuk tidak beraktivitas yang dapat menimbulkan rasa sakit kembali dan istirahat.
3. Pasien diminta jangan melakukan gerakan torsi.

11. PELAKSANAAN FISIOTERAPI

1. Area Punggung bawah

- a. Posisi Pasien: Pasien duduk di atas Sumbu bersandar ke dinding
- b. Posisi Terapis: berada di depan Pasien
- c. Pelaksanaan: Pasien diminta untuk duduk, instruksikan Pasien untuk menggerakkan ke arah dorsal, Flexi, Plantar Flexi, Inversi, evasi, kemudian dilakukan di arah lateral dengan gerakan anterior yang dilakukan sebanyak 10 x repetisi 2 set

2. SLE Simik

- a. Posisi Pasien: Pasien duduk di atas Sumbu bersandar
- b. Posisi Terapis: berada di samping Pasien
- c. Pelaksanaan: minta Pasien untuk menggerakkan telapak kaki ke bagian luar angkat kaki sekitar 30° dan lakukan selama 10 detik lakukan sebanyak 10 x 2 set

3. SLE Anavic

- a. Posisi Pasien: Pasien duduk di atas Sumbu bersandar
- b. Posisi Terapis: berada di samping Pasien
- c. Pelaksanaan: minta Pasien untuk menggerakkan telapak kaki ke arah bagian dan angkat kaki sekitar 30° dan minta Pasien untuk menggerakkan ke arah anterior cone bagian-bawah sebanyak 5 x 2 set

4. Bedding exercise

- a. Posisi Pasien: Pasien tidur dengan di bagian kaki menaruh pada bola biliar
- b. Posisi Terapis: di samping Pasien
- c. Pelaksanaan: minta Pasien untuk menggerakkan Perkatada dan lakukan selama 10 detik dan rest 5 detik ulang sebanyak 10 x repetisi 2 set

5. Papan yang Exercise

- a. Posisi Pasien: Pasien tidur tengkurap di atas Sumbu
- b. Posisi Terapis: di samping Pasien
- c. Pelaksanaan: minta Pasien untuk menggerakkan bola di antara kedua kaki ke arah bagian atas menggerakkan kaki sekitar 30° selama bersamaan-sama dan lakukan selama 10 detik ulang 5 x

b. Plan S2ae Exercise

- a. posisi pasien : Pasien duduk di kursi
- b. posisi kepala & di samping pasien
- c. Planktonan : Minta pasien untuk lakukan 20 Scapula bernapas di atas skenario dan gerakan ke arah depan dan belakang sebanyak 10 x 2 set

7. Latihan Jangka

- a. Posisi terapi : di samping pasien
- b. Planktonan : Minta pasien untuk melakukan latihan jangka dan berdiskusi tentang manfaat jangka pasien-pasien sambil berdiskusi

E. PROGNOSIS

- Qum ad vitam = Bonum
- Qum ad sanam = Ripon ad bonum
- Qum ad confortium = Bonum
- Qum ad finem = Bonum

F. EVALIASI

Momen	T1	T2	T3	T4
Dorsi	0	0	0	0
Tekuk	4	4	3	2
Rotasi	6	5	5	4

Log		T1	T2	T3	T4
Pasif	dx	S 0°-0°-130°	S 0°-0°-130°	S 0°-0°-130°	S 0°-0°-130°
	Sx	S 0°-0°-115°	S 0°-0°-115°	S 0°-0°-120°	S 0°-0°-120°
Aktif	dx	S 0°-0°-125°	S 0°-0°-120°	S 0°-0°-125°	S 0°-0°-125°
	Sx	S 0°-0°-110°	S 0°-0°-110°	S 0°-0°-115°	S 0°-0°-115°

3. MMT	T1		T2		T3		T4	
	Sx	dx	Sx	dx	Sx	dx	Sx	dx
Flexor	3	5	3	5	4	5	4	5
Extensor	3	5	4	5	4	5	4	5

1. Panjang segmen	T1	T2	T3	T4
Datar dari tuberositas tibia				
Tuberositas tibia	38 cm	38 cm	37 cm	36 cm
5 cm ke arah Proximal	40 cm	39 cm	38 cm	37 cm
10 cm ke arah Proximal	42 cm	42 cm	42 cm	40 cm
15 cm ke arah Proximal	43 cm	43 cm	43 cm	41 cm
5 cm ke arah distal	36,5 cm	36 cm	36 cm	35 cm
10 cm ke arah distal	37 cm	36 cm	36 cm	36 cm
20 cm ke arah distal	37 cm	37 cm	37 cm	36 cm

Lampiran 5 Indeks Fungsional Skala Jette

Nama : Aditya
 Alamat : Banyuwangi, Kecamatan
 Umur : 38 tahun
 Pekerjaan : Arsitek

Skala Jette

No	Aktivitas	Nyeri				Kesulitan				Ketergantungan			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1	Jongkok ke berdiri	4	4	3	3	5	5	4	3	2	2	2	2
2	Naik turun tangga	3	3	2	2	4	4	3	3	2	2	2	1
3	Jalan 6 meter	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1

Keterangan :

1. Penilaian nyeri

Nilai 1 = tidak nyeri
 Nilai 2 = nyeri ringan
 Nilai 3 = nyeri sedang
 Nilai 4 = nyeri berat

2. Penilaian kesulitan

Nilai 1 = mudah
 Nilai 2 = agak mudah
 Nilai 3 = tidak mudah
 Nilai 4 = agak sulit
 Nilai 5 = sangat sulit

3. Penilaian ketergantungan

Nilai 1 = tanpa bantuan
 Nilai 2 = butuh bantuan
 Nilai 3 = butuh bantuan orang lain
 Nilai 4 = butuh bantuan orang lain dan alat
 Nilai 5 = tidak dapat melakukan

Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan



Lampiran 7 Lembar Bebas Plagiat

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arya Tri Prasetyo

NIM : 2003008

Program Studi : D3 Fisioterapi

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada *Post Op Meniscus Tear Sinistra*
Dengan *Rehabilitasi Terapi Latihan Sport Injury*.

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bebas Plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Karya Tulis Ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan Mendiknas RI No. 17 tahun 2010 dan peraturan Perundang – undangan yang berlaku.

Semarang, 26 April 2023

Pembuat pernyataan



Arya Tri Prasetyo

NIM: 2003008

Lampiran 8 Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir

Lembar Konsultasi

 UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG	FORMULIR	No Dokumen:	WH-FM-10/22
	BIMBINGAN TUGAS AKHIR	No Revisi	01
		Tgl berlaku	2 Juni 2020
		Halaman	1 dari 1

Nama : Arya Tri Prasetyo
 NIM : 2003008
 Nama pembimbing : Suci Amanati, SST.,M.Kes

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Koreksi	Tanda Tangan	
				Dosen Pembimbing	Mahasiswa
1	30/03/2023	Bab 1 & 2	Bab 1 Salain		
2	6/04/2023	Revisi 1 & 2	Bab 1 & 2		
3	13/04/2023	konsul Bab 3	Bab 3 revisi		
4	17/04/2023	konsul Bab 4	Bab 4 Revisi		
5	19/04/2023	revisi Bab 3	koreksi revisi		
6	26/04/2023	Bab 5, revisi Bab 4	koreksi Bab 4 & 5		
7	30/04/2023	Revisi daftar tabel, gambar	koreksi KT1		
8	3/05/2023	Merupakan KT1	koreksi KT1		
9	5/05/2023	konsultasi Akhir	Acc		

Lampiran 9 *Curriculum Vitae***A. BIOGRAFI**

Nama : Arya Tri Prasetyo
 NIM : 2003008
 Agama : Hindu
 Jenis Kelamin : Laki - laki
 Tempat, Tanggal Lahir : Pangkalan Bun, 29 Desember 2002
 Alamat : Jl. Topar Pasir Panjang RT 02 Kecamatan Arut Selatan,
 Kabupaten Kotawaringin Barat, Provinsi Kalimantan
 Tengah
 Email : aryatripraetyo@gmail.com
 No HP : 082251313301

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SDN 1 PASIR PANJANG (2008-2014)
 SMP : SMPN 7 ARUT SELATAN (2014 - 2017)
 SMA : SMAN 3 PANGKALAN BUN (2017 - 2020)