

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA MENISKUS KNEE DEKSTRA DENGAN MODALITAS ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN

Sri Rahayu¹, Shelly Novianti Ismanda²

Program Studi Fisioterapi, Politeknik Piksi Ganesha, Bandung^{1,2}
sriahayu04886@gmail.com¹ shellynoviantismanda@gmail.com²

ABSTRAK

Meniskus merupakan suatu kondisi dimana terjadi robek atau pecahnya tulang rawan yang berfungsi sebagai bantalan atau peredam tekanan pada sendi lutut, cedera meniskus memiliki dua jenis penyebab yaitu traumatik dan faktor degenerativ. Cedera meniskus diakui sebagai penyebab morbiditas muskuloskeletal yang signifikan. Meniskus sangat penting untuk fungsi normal dan kesehatan jangka panjang dari sendi lutut. Tanda dan gejala yang sering terjadi pada meniskus diantaranya terdapat pembengkakan terutama pada bagian lutut, nyeri di sepanjang garis sendi lutut dan lutut terasa seperti terkunci. Cedera meniskus sering terjadi akibat beban berlebih ketika beraktifitas dan berolahraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manfaat ultrasonik dan terapi latihan dalam mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi serta meningkatkan fisiologis lutut pada kondisi meniskus. Penelitian dengan metode analisis deskripsi. Metode pengumpulan data menggunakan metode auto anamnesis. Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan subjek penelitian ini adalah pasien dengan diagnosa meniskus knee dekstra yang menggunakan modalitas ultrasound dan terapi latihan yang dilakukan selama 6 kali pertemuan. Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali (T1-T6) didapatkan hasil adanya penurunan nyeri gerak pada lutut dari 3 menjadi 0 dengan menggunakan VAS. Peningkatan kekuatan otot lutut dengan MMT, kekuatan otot fleksor dari 3 menjadi 5 dan kekuatan dan otot ekstensor dari 3 menjadi 5. Peningkatan kemampuan fungsional, dengan Lysholm Knee Scoring Scale dari skor 61 menjadi 95. Terapi dengan menggunakan modalitas ultrasound serta terapi latihan dapat mempercepat penurunan nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi serta meningkatkan fisiologis lutut pada kondisi meniskus.

Kata Kunci : Cedera Meniskus, Terapi Latihan, Ultrasound

ABSTRACT

Meniscus is a condition where tears or fractures occur to cartilages - smooth tissue, rubber-like padding that functions as cushion in the knee joint. There are two kinds of meniscus, traumatic and degenerative factors. Meniscal injuries are recognized as a cause of significant. Meniscus injuries are recognized as a significant cause of musculoskeletal morbidity. The meniscus is essential for the normal function and long-term health of the knee joint. The most common symptoms are the swelling, locking or catching of the knee, and pain along the knee. The meniscus tear occurs due to excessive training during some activities or exercises. The purpose of the study aims at obtaining the benefits of ultrasound and exercise therapy to lessen the pain, multiply the muscle strength and joint movement, and increase the knee physiology in meniscus condition. Methods with descriptive analysis method. The method of data collection using the auto-anamnesis method. The research design used is a case study with the subject of this research is a patient with a right knee meniscus diagnosis who uses ultrasound modality and exercise therapy which is carried out for 6 meetings. After six times therapy (T1-T6) it is found that after using VAS, there is less intensity of the pain ranging from 3 to 0. In addition, the strength of the knee muscle, the flexor and extensor muscles increase from 3 to 5 while functional ability of the lysholm knee ascends from 61 to 95. The application of ultrasound and exercise therapy lessen the pain, increase the muscle strength and join movement and increase the knee physiology in the meniscus condition.

Keywords : Exercise Therapy, Meniscus Injury, Ultrasound

PENDAHULUAN

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)

Atlet adalah individu yang memiliki keunikan dan memiliki bakat tersendiri serta memiliki pola perilaku dan juga kepribadian serta memiliki latar belakang kehidupan yang mempengaruhi secara spesifik pada dirinya (Novitasari, 2016). Latihan yang dilakukan untuk mencapai prestasi yang diinginkan tentunya mempunyai resiko, resiko dari aktivitas olahraga adalah cedera. Cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak berfungsi dengan baik pada otot, tendon, ligamen, persendian ataupun tulang akibat aktivitas yang berlebihan atau kecelakaan (Satria, ALi dan Priyonoadi, 2012).

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. Salah satu cedera yang diakibatkan dari serangkaian kegiatan tersebut adalah meniskus (Santoso, 2018).

Cedera meniskus biasanya berhubungan dengan cedera *anterior cruciatum ligament* (sekitar > 80% kasus) di seluruh dunia sekitar 66 dari setiap 100.000 orang cedera robek *meniscus* pertahun (Makris, Hadidi and Athanasiou, 2011). Cedera meniskus dikategorikan sebagai cedera kedua terbanyak pada lutut dengan angka kejadian 12% -14% dan prevalensi sebanyak 66 kasus per 100.000 orang (Rofifah, 2020).

Meniskus merupakan bantalan fibrokartilago yang melekat pada sisi dalam dan sisi luar pada *tibia plateu*. Meniskus ini menutupi 50% dari *tibial plateu*. Meniskus merupakan jaringan tulang rawan yang berada di sendi lutut yang berfungsi sebagai bantalan dan stabilisasi persendian lutut. kegunaan meniskus di bagi menjadikan dua yaitu tulang paha dan tulang kering tidak saling bergesekan ketika terjadi pergerakan pada sendi lutut (beaufis, 2010). Meniskus tear adalah robekan pada bantalan atau jaringan tulang rawan pada persendian lutut yang disebabkan karena traumatik maupun degeneratif.

Meniskus dapat terjadi akibat gerakan memutar pada lutut saat kaki dibengkokkan. Sedangkan pada orang dewasa yang lebih tua, meniskus dapat terjadi akibat "keausan" berkepanjangan. meniskus dapat menyebabkan rasa sakit dan atau pembengkakan pada sendi lutut. Sendi lutut akan terasa nyeri apabila tidak digunakan.

Pada kasus meniskus, permasalahan yang sering terjadi pada kasus ini seperti nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot dan juga penurunan kemampuan aktivitas fungsional serta penurunan fisiologis pada lutut seperti berjalan, naik turun tangga, berlari, melompat dan juga berolahraga. Manajemen pasca cedera bertujuan untuk mengurangi rasa nyeri, pembengkakan dan pengurangan infeksi, sehingga mengurangi jumlah fibrosis intra artikular dan hilangnya rentang gerak, kekuatan dan fungsi. Rehabilitasi dapat dilakukan dengan beberapa cara termasuk stimulasi interferensial, Ultrasound dan Terapi Latihan penguatan otot *quadriceps*, *hamstring*, ekstensor *hip*, *abduktor hip* dan *calf muscle*. Berbagai latihan gerakan untuk rentang gerak sendi juga harus dilakukan (Brukner & Kahn, 2011). Berdasarkan pertanyaan penelitian, adapun tujuan penelitian sebagai berikut: untuk mengetahui apakah pemberian *ultrasound* dapat mengurangi nyeri pada *meniscus knee dextra*, untuk mengetahui apakah terapi latihan (*isometric contraction*, mobilisasi *patella*, *active ROM exercise* dan *knee mobility exercise*) dapat meningkatkan kekuatan otot pada *meniscus knee dextra* dan untuk mengetahui apakah terapi latihan (*isometric contraction*,

mobilisasi *patella*, *active ROM exercise* dan *knee mobility exercise*) dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS) dan meningkatkan *meniscus knee dextra*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus pada pemeriksaan meniskus *knee dextra* pada klinik Fisioterapi KONI Jawa Barat. Metode ini digunakan untuk menurunkan derajat nyeri, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan aktifitas fungsional serta meningkatkan fisiologis pada lutut. Penelitian ini dilakukan secara intensif pada satu kasus meniskus *knee dextra* dalam modalitas yang di berikan *Ultrasound* dan Terapi Latihan yakni *isometric contraction*, mobilisasi *patella*, *active ROM exercise* dan *knee mobility exercise*. *Isometric contraction (Passive Knee Terminal Extension)*, Mobilisasi patela, *Active ROM exercise (straight leg rise, standing calf stretch, pumping exercise)*, *Knee Mobility exercise (wall squats with ball, single leg, bridging, steps-up)* dengan klinis meniskus *knee dextra* secara intensif dan terinci untuk memperoleh pengetahuan terkait topik kasus klinis tersebut.

Selain terapi di atas diharapkan pasien dapat melaksanakan edukasi di mess untuk selalu bergerak aktif dengan kedua tungkainya, untuk melakukan ambulasi secara mandiri, tidak melakukan kegiatan yang memberikan beban berlebih pada tungkai terutama lutut kanan dan menghindari gerakan-gerakan memutar secara tiba-tiba. Pasien juga di sarankan untuk tidak mengikuti latihan sebagai atlet sampai fisioterapi memberi ijin untuk melanjutkan latihan. Sedangkan Home Program fisioterapis menyarankan pasien untuk mengulangi gerakan latihan yang dapat dilakukan di rumah seperti *quadricep setting, hamstring setting, pumping exercise*, mobilisasi *patella*, kemudian pasien disarankan untuk melakukan kompres dengan es sebelum dan sesudah latihan.

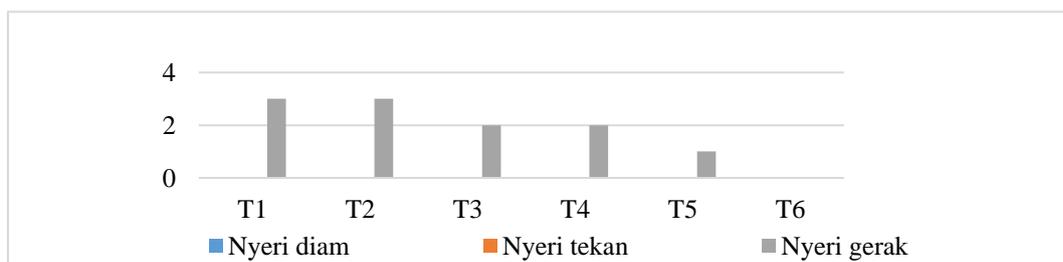
HASIL

Hasil terapi yang diberikan kepada Tn. D usia 20 tahun degan diagnosa meniskus *knee dextra* yang memiliki masalah pada lutut kanan yaitu terdapat nyeri pada bagian sisi dalam dan sisi luar lutut, terdapat penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup Gerak Sendi dan penurunan aktifitas fungsional serta penurunan fisiologis pada lutut. Selama 6 kali terapi didapatkan data sebagai berikut :

Pengukuran Nyeri dengan Visual Analogue Scale (VAS)

Tabel 1. Hasil pengukuran nyeri dengan VAS

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



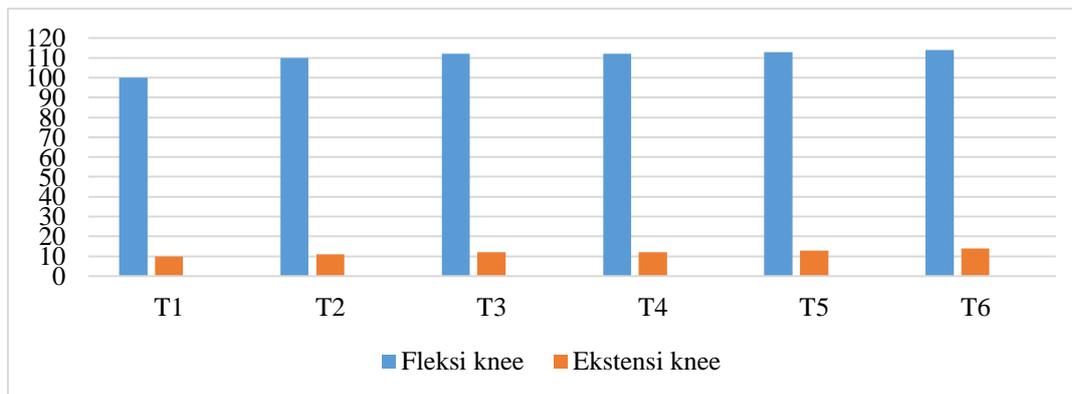
Grafik 1. Hasil pengukuran nyeri dengan VAS

Dari grafik diatas didapatkan hasil berkurangnya derajat nyeri dengan menggunakan VAS (Visuale Analogue Scale) pada lutut kanan. Dari grafik evaluasi nyeri didapatkan hasilnya tidak terdapat nyeri diam dan nyeri tekan namun didapatkan hasil dari nyeri gerak dari terapi 1 hingga terapi 6. Nyeri gerak pada terapi 1 didapatkan nilai 3 dan pada terapi ke 6 didapatkan nilai 0 terdapat penurunan nyeri gerak sebanyak 3 dengan intrepretasi nyeri ringan.

Pemeriksaan LGS dengan Goniometer

Tabel 2. Hasil pemeriksaan LGS dengan Goniometer

	Gerak Aktif	Gerak Pasif
T1	S 10 ⁰ -0 ⁰ -100 ⁰	S 11 ⁰ -0 ⁰ -105 ⁰
T2	S 11 ⁰ -0 ⁰ -110 ⁰	S 12 ⁰ -0 ⁰ -111 ⁰
T3	S 12 ⁰ -0 ⁰ -112 ⁰	S 13 ⁰ -0 ⁰ -113 ⁰
T4	S 12 ⁰ -0 ⁰ -112 ⁰	S 13 ⁰ -0 ⁰ -113 ⁰
T5	S 13 ⁰ -0 ⁰ -113 ⁰	S 14 ⁰ -0 ⁰ -114 ⁰
T6	S 14 ⁰ -0 ⁰ -114 ⁰	S 14 ⁰ -0 ⁰ -114 ⁰



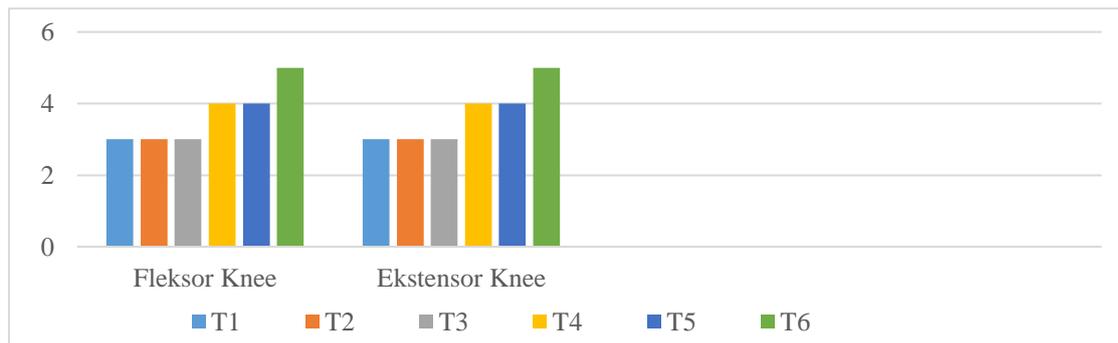
Grafik 2. Hasil pemeriksaan LGS dengan Goniometer

Dari hasil pemeriksaan evaluasi Lingkup Gerak Sendi pada knee secara aktif didapatkan kenaikan LGS pada gerakan fleksi *knee* dari T1 dengan nilai 90⁰ dan T6 dengan nilai 95⁰. Dan LGS knee secara pasif didapatkan kenaikan nilai T1 dengan 90⁰ dan T6 dengan 95⁰.

Pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT (Manual Muscle Testing)

Tabel 3. Hasil pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT

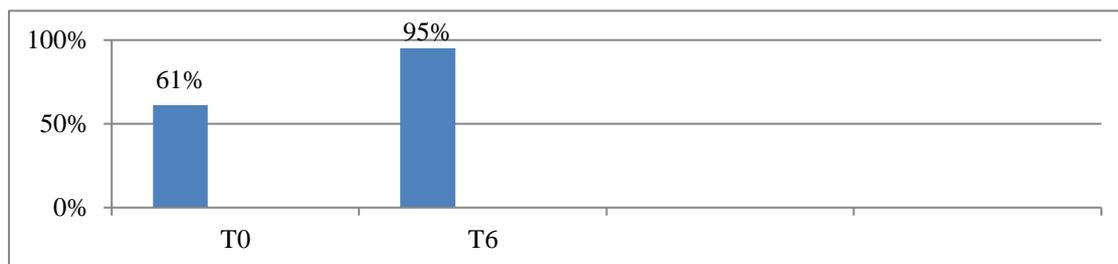
	Fleksor	Ekstensor
T1	3	3
T2	3	3
T3	4	4
T4	4	4
T5	5	5
T6	5	5



Grafik 3. Hasil pemeriksaan kekuatan otot dengan MMT

Meningkatnya kekuatan otot yang di ukur dengan menggunakan Manual Muscle Testing pada kelompok otot fleksor T1, T2, T3 dengan hasil 3 menjadi T4, T5 dengan hasil 4 dan menjadi T6 dengan hasil 5. Kelompok otot ekstensor T1 dengan hasil 3 menjadi T4 dengan hasil 4 dan menjadi T6 dengan hasil 5.

Pemeriksaan aktivitas fungsional dengan Lysholm Knee Skoring Scale



Grafik 4. Hasil pemeriksaan aktivitas fungsional dengan Lysholm Knee Skoring Scale

Dari hasil pemeriksaan pertama, kemampuan aktifitas fungsional pasien didapat hasil total score 61 dengan interpretasi buruk. Dan hasil pemeriksaan terakhir, kemampuan aktifitas fungsional pasien didapat peningkatan total score menjadi 95 dengan interpretasi sangat bagus. Hasil evaluasi akhir dengan menggunakan *Lysholm Knee Scoring Scale* menunjukkan perkembangan yang signifikan setelah dilakukan serangkaian terapi.

PEMBAHASAN

Nyeri dengan Ultrasonik

Setelah melakukan terapi sebanyak 6 kali, hasil yang di dapat dari T1 hingga T6 yaitu terjadi penurunan nyeri pada lutut karena *ultrasound* memiliki efek thermal yang dapat menghasilkan panas dengan meningkatkan ambang batas dan mengaktivitas ujung saraf, dalam serabut saraf myelin berdiameter besar sehingga mengurangi nyeri. Efek panas pada jaringan lunak dapat meningkatkan ambang batas nyeri sehingga memfasilitasi regenerasi jaringan (Elsevier Health Sciences, 2008)

Kekuatan otot dan Lingkup Gerak Sendi (LGS) sehingga meningkatkan aktifitas fisik, aktifitas fungsional serta meningkatkan fisiologis pada lutut dengan Terapi Latihan

Setelah melakukan terapi sebanyak 6 kali, hasil yang didapatkan dari T1 sampai T6 yaitu terjadi peningkatan kekuatan otot dengan pemberian terapi latihan yaitu Isometric

contraction, mobilisasi patela, *active ROM exercise* dan *knee mobility exercise*. 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 *Quadriceps* kemudian akan mengakibatkan timbulnya peningkatan serat otot, sehingga akan meningkatkan sistem metabolisme seperti *fasfogen*, *ATP* dan *fosfokreatin* sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan otot *quadriceps* dan otot tungkai bawah.

Latihan isometrik adalah bentuk latihan statis yang membuat otot berkontraksi dan menghasilkan gaya tanpa perubahan yang berarti pada panjang otot dan tanpa gerakan sendi yang terlihat (*passive knee terminal extention*). Latihan isometric dapat digunakan untuk meminimalkan atrofi otot ketika pergerakan sendi tidak dapat dilakukan secara maksimal, untuk mengaktifkan otot (mengaktifasi pelepasan otot) untuk mulai membentuk kembali *control neuromuscular* tetapi melindungi penyembuhan jaringan (Kisner & Colby, 2016). Mobilisasi sendi juga dikenal sebagai manipulasi adalah teknik terapi manual yang digunakan untuk memodulasi nyeri dan menangani gangguan sendi yang menghambat lingkup gerak sendi dengan secara khusus mengatasi perubahan mekanik pada sendi. Patella harus memiliki mobilitas agar dapat terjadi *glide* kearah distal pada femur untuk fleksi lutut normal, dan *glide* kearah proksimal untuk ekstensi lutut normal (Kisner & Colby, 2016).

Active ROM exercise adalah gerak segmen tubuh dalam ROM yang tidak dibatasi yang dihasilkan oleh kontraksi aktif otot yang melintasi sendi tersebut. Gerakan *Active ROM exercise* ini meliputi *Straight Leg rise*, *Standing calf stretch*, *Hamstring stretch* pada dinding dan *pumping exercise*. Tujuan dari AROM ini adalah untuk mengurangi komplikasi yang terjadi pada immobilisasi seperti perlengketan dan kontraktur, mempertahankan mobilitas sendi dan jaringan ikat, mempertahankan elastisitas mekanik otot, meminimalkan efek terjadinya kontraktur, (Frizziero *et al.*, 2012) membantu dinamika sirkulasi dan vaskuler, meningkatkan gerak *synovial* untuk nutrisi kartilago dan difusi bahan-bahan didalam sendi, memberikan umpan balik sensoris dari otot yang berkontraksi, memberikan stimulus untuk integritas tulang dan jaringan sendi (Kisner & Colby, 2016).

Latihan mobilitas lutut (*single leg, wall squats with ball, step-ups, bridging*) Tujuannya untuk mengembalikan rentang gerak tanpa menempatkan jaringan yang rusak dibawah tekanan. Latihan yang tepat dan seberapa cepat akan tergantung pada jenis dan tingkat keparahan cedera.

KESIMPULAN

Pemberian ultrasonik mempunyai efek terhadap pengurangan nyeri dan pemberian terapi latihan mempunyai efek yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot, peningkatan LGS, peningkatan aktifitas fungsional serta peningkatan terhadap fisiologi pada lutut.

Pada pasien atas nama Tn.D usia 20 tahun dengan diagnosis Meniskus Knee Dekstra setelah melakukan terapi sebanyak 6 kali pertemuan, hasil terapi akhir yang didapat kesimpulan sebagai berikut: Terdapat penurunan nyeri gerak pada T1 dengan hasil 3 menjadi T6 dengan hasil 0 terdapat penurunan nyeri gerak sebanyak 3 dengan interpretasi nyeri ringan setelah pemberian ultrasonik, Terdapat peningkatan kekuatan otot dan terdapat pada lutut kelompok otot fleksor T1, T2, T3 dengan hasil 3 menjadi T4, T5 dengan hasil 4 dan menjadi T6 dengan hasil 5. Kelompok otot ekstensor T1 dengan hasil 3 menjadi T4 dengan hasil 4 dan menjadi T6 dengan hasil 5. Dan terdapat peningkatan LGS pada gerakan aktif didapatkan kenaikan LGS pada gerakan fleksi knee dari T1 dengan nilai 90 dan T6 dengan nilai 95°. Dan LGS knee secara pasif didapatkan kenaikan nilai T1 dengan 90° dan T6 dengan 95° setelah pemberian terapi latihan dan Terdapat peningkatan kemampuan fungsional dan peningkatan kemampuan fisiologis pada lutut dengan menggunakan Lysholm Knee Scoring Scale terdiri

dari 8 item yang dan total poin nya mencakup pincang, tumpuan berjalan, jongkok, naik tangga, bengkok, mengunci, kekakuan dan stabilitas.

Dari hasil pemeriksaan pertama (T1), kemampuan aktifitas fungsional pasien didapat hasil total score 61 dengan interpretasi buruk dan terdapat peningkatan pada pemeriksaan akhir (T6) didapatkan hasil total score 95 dengan iterpretasi sangat bagus. Hasil evaluasi akhir dengan menggunakan Lysholm Knee Scoring Scale menunjukkan perkembangan yang signifikan setelah diberikan terapi latihan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti msngucapkan terima kasih kepada orang tua, suami dan teman-teman yang telah memberikan dukungan dalam pengerjaan jurnal ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

beaufis, p & verdonk R. 2010 *the meniscus*.

Brukner Peter & Kahn Karim (2011) *Clinical Sports Medicine* (3rd edition) Australia:McGraw Hill

Elsevier Health Sciences (2008) *Electrotherapy E-Book: evidence-based practice, Edition 12*. twelfth. Edited by Tim watson. 22 februari 2008.

Frizziero, A. *et al.* (2012) ‘The meniscus tear: State of the art of rehabilitation protocols related to surgical procedures’, *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, 2(4), pp. 295–301.

Kisner C & Colby L.A (2016) *Terapi Latihan:dasar dan Teknik Vol 1* (edisi 6)

(Ghani Nur Aisyah) Jakarta :EGC

Kisner C & Colby L.A (2016) *Terapi Latihan:dasar dan Teknik Vol 3* (edisi 6)

(Ghani Nur Aisyah) Jakarta :EGC

Makris, E. A., Hadidi, P. and Athanasiou, K. A. (2011) ‘The knee meniscus: Structure-function, pathophysiology, current repair techniques, and prospects for regeneration’, *Biomaterials*, pp. 7411–7431. doi: 10.1016/j.biomaterials.2011.06.037.

Novitasari, A. (2016) ‘Definisi Atlet’, *Definisi Atlet*, (3), pp. 1–12. Available at: [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125443-S-5720-Hubungan karakteristik-Literatur.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125443-S-5720-Hubungan_karakteristik-Literatur.pdf).

Rahmaniar, A. (no date) *Adinda Rahmaniar: Identifikasi Cedera Olahraga Pada Atlet Sepakbola Freedom FC Makassar IDENTIFIKASI CEDERA OLAHRAGA PADA ATLET SEPAK BOLA FREEDOM FC MAKASSAR*.

Rofifah, D. (2020) ‘濟無No Title No Title No Title’, *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, pp. 12–26.

Santoso (2018) *sport Injury*.

Satria, ALi dan Priyonoadi, B. (2012) ‘Terapi Massage Frirage’, pp. 1–95.