

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS POST
OPERASI RUPTUR ANTERIOR CRACIATUM LIGAMENT (ACL)
DI RS. AL. Dr RAMELAN SURABAYA**



Naskah Publikasi

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Sebagian Persyaratan

Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi

Oleh :

ALFIAN YOGA WIRATNA

J100141061

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus **Post Ruptur Anterior Craciatum Ligament (ACL)** di RS. AL. Dr RAMELAN SURABAYA

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing KTI untuk di Publikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

ALFIAN YOGA WIRATNA

J100141061

Pembimbing



(Arif Pristianto, SST.FT, M.Fis)

Mengetahui,

Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS



(Isnani Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

HALAMAN PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Alfian Yoga Wiratna

NIM : J100141061

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Jurusan : Fisioterapi DIII

Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Anterior
Craciatum Ligament (ACL)* di Rs. AL. Dr. RAMELAN
SURABAYA

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah tersebut aalah Karya sendiri dan bukan karya orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali dalam bentuk yang telah disebutkan sumbernya. Demikian pernyataan ini di buat sebenar-benarnya.

Surakarta, 29 Juni 2015

Penulis



Alfian Yoga Wiratna

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *POST RUPTUT ANTERIOR CRACIATUM LIGAMENT* DI RS. AL. Dr RAMELAN SURABAYA

(Alfian Yoga Wiratna, 2015, 48 halaman)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran fisioterapi terhadap penanganan pasca operasi ligament dan mengetahui fisioterapi melalui TENS dan terapi latihan (TL) dalam mengatasi permasalahan pada cedera ACL. Untuk mengetahui dari suatu cedera di butuhkan pengkajian tentang riwayat penyakit, baik berupa anamnesis maupun pemeriksaan. Anamnesis yang terarah baik pemeriksaan yang seksama dapat di peroleh diagnosa yang tepat. Pemeriksaan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada atlet post operasi ACL, menyusun tujuan terapi serta menentukan modalitas yang tepat. Langkah-langkah pemeriksaan meliputi anamnesis, pemeriksaa fisik dan pemeriksaan spesifik adalah pemeriksaan subjektif dan pemerikasaan objektif. Selanjutnya pelaksanaan fisioterapi dengan cara TENS, yang merupakan suatu cara penggunaan energi listrik yang berguna untuk merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk mengurangi berbagai tipe nyeri.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah : 1) Pemberian TENS pada kasus *post ruptur anterior carciatum ligament* ini bertujuan untuk mengurangi nyeri melalui mekanisme segmental dan 2) terjadi pengurangan nyeri setelah dilakukan tindakan terapi selama enam kali. Terapi latihan dapat memberikan efek pengurangan nyeri, baik secara langsung maupun memutus siklus nyeri spasme → nyeri. Gerakan yang ringan dan perlahan akan merangsang proprioceptor yang merupakan aktivasi dari serabut afferent berdiameter besar. Pemberian Terapi Latihan pada kasus post rekrontruksi *anterior craciatum ligament* yaitu memperbaiki *balance* dan meningkatkan kekuatan otot.

Kata kunci: *Anterior Cruciate Ligament* (ACL), Fisioterapi, TENS, Terapi Latihan

**PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN POST RUPTURE IN RS ANTERIOR
CRUCIATE LIGAMENT. AL. DR RAMELAN SURABAYA**

(Alfie Yoga Wiratna, 2015, 48 pages)

ABSTRACT

This study aims to determine the role of physiotherapy on the handling of post-operative ligament and determine through TENS physiotherapy and exercise therapy (TL) in overcoming problems in ACL injuries. To find out from an injury in need assessment of the history of the disease, either history or examination. Well directed anamnesis thorough examination can be obtained a proper diagnosis. Examination was conducted in order to determine the existing problems in athletes post ACL surgery, prepare therapeutic purposes and determine appropriate modalities. Screening measures include anamnesis, physical examination of a specific examination is the subjective examination and objective examination. Furthermore, the implementation of physiotherapy by means of TENS, which is a way of useful electrical energy to stimulate the nervous system through the skin surface and proven effective for reducing various types of pain.

The conclusion of this study were: 1) Provision of TENS in the case of post ruptured anterior ligament carciatum aims to reduce pain through the mechanism of segmental and 2) a reduction in pain after treatment action for six times. Exercise therapy can provide pain reduction effect, both directly and break the cycle of pain spasm→ pain. Light and movement will slowly stimulate propioceptor which is the activation of large diameter afferent fibers. Granting Therapeutic Exercise in the case of post rekrontruksi craciatum anterior ligament which is to improve balance and improve muscle strength.

Keywords: *Anterior cruciate ligament (ACL). Physiotherapy. TENS. Exercise therapy*

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA POST OPERASI RUPTUR *ANTERIOR CRUCIATUM LIGAMENT (ACL)*
DI RS. AL. Dr RAMELAN SURABAYA**

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG MASALAH

Kesehatan dan kekuatan jasmani merupakan salah satu dari sejumlah syarat mutlak yang wajib di miliki oleh seorang atlet sepak bola, mengingat beratnya latihan dan kontak badan antar pemain bertumpu pada fisik. Oleh karena itu di lakukanlah serangkaian kegiatan fisik setiap harinya berupa lari, *push up*, *sit up*, *pull up*, menendang bola, menggiring bola. Tidak jarang serangkaian latihan dan pertandingan menimbulkan cedera fisik. Cedera fisik dapat mengakibatkan terganggunya sistem muskulosletal yang meliputi otot, tulang, sendi, tendon, ligamentum serta jaringan ikat yang mendukung dan mengikat jaringan dan organ bersama-sama (Spinder & Rick, 2007). Salah satu cedera yang diakibatkan dari serangkaian kegiatan tersebut adalah ruptur *anterior cruciatum ligament (ACL)*.

Ruptur adalah robeknya atau koyaknya jaringan yang di akibatkan karena trauma (Dorland, 2002). *Anterior cruciatum ligamen (ACL)* adalah salah satu dari empat ligamentum utama di dalam lutut yang menghubungkan tulang tibia dan femur. Fungsi utama ligamentum ini adalah untuk mencegah tulang tibia bergeser ke arah depan dari tulang femur dan untuk mengontrol gerakan rotasi dari lutut. Oleh karena itu, ruptur ACL dapat mengakibatkan sendi lutut menjadi tidak stabil sehingga tulang tibia dapat bergerak secara bebas.

Ruptur *anterior cruciatum ligamentum (ACL)* sering terjadi pada kegiatan olahraga yang pada dasarnya terdapat gerakan jongkok, memutar, menghentikan gerakan, dan melompat. Berdasarkan penelitian Kaiser (Hewet & Timoty, 2007) olahraga seperti *football*, *baseball*, basket, dan sepak boladan ski terdapat 78% cedera ligamen cruciatum anterior menyertai dalam kegiatan olahraga. Oleh karena itu, bagi pemain bola yang melakukan

kegiatan latihan fisik yang pada dasarnya termasuk *high impact* memiliki kecenderungan besar untuk mengalami cedera ruptur *anterior cruciate ligament*(ACL).

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan permasalahan yang muncul pada kasus riptur *anterior cruciatum ligament* (ACL), maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut : 1) apakah peran fisioterapi terhadap penanganan pasca operasi ACL?, 2) apakah TENS dan Terapi Latihan(TL) dapat mengatasi permasalahan cedera ACL ?

TUJUAN PENULISAN

Tujuan dari penyusunan rumusan masalah tersebut adalah untuk mengetahui peran fisioterapi terhadap penanganan pasca operasi ligamen, dan mengetahui fisioterapi melalui TENS dan terapi latihan (TL) dalam mengatasi permasalahan pada cedera ACL.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi ruptur *Anterior Cruciatum Ligament* (ACL)

Anterior Cruciate Ligament (ACL) adalah salah satu dari 4 ligamen utama yang menstabilisasi sendi lutut. Ligamen ini terdiri dari jaringan fibrosa yang menyerupai tambang yang berkoneksi dengan tulang di persendian. ACL mencegah tulang bagian bawah (tibia) dari pergeseran yang berlebihan dan menstabilisasi lutut untuk melakukan berbagai aktivitas (McMillan, 2013).

Ruptur ACL adalah robeknya ligament anterior cruciatum yang menyebabkan sendi lutut menjadi tidak stabil sehingga tulang tibia bergeser secara bebas. Ruptur ACL sering terjadi pada olahraga high-impact, seperti sepak bola, futsal, bola voli, tenis, bulutangkis, bola basket dan olahraga lain seperti beladiri (McMillan, 2013). Sebagian besar cedera ACL memerlukan tindakan operasi. Standar operasi rekonstruksi ACL yang biasa dipakai adalah teknik arthroskopi (Edwards, 2010).

Etiologi

Mekanisme yang sangat umum ditemui saat terjadinya ruptur ACL adalah kombinasi dari gerakan berhenti yang terlalu tiba-tiba dari kaki yang disertai gerakan memutar yang tiba-tiba dari lutut. Saat ACL terrobek, sipenderita *merasakan* bahwa lututnya seperti keluar dari persendian dan sering terdengar suara yang sangat keras. Jika sipenderita mencoba untuk berdiri, biasanya akan terasa tidak stabil dan akhirnya menyerah. Lutut biasanya menjadi bengkak, sangat sakit, dan sulit untuk di gerakkan.

Patofisiologi

ACL mencegah translasi anterior tibia terhadap femur dan berfungsi untuk meminimalisasi rotasi tibia. Fungsi sekunder ACL adalah untuk mencegah posisi valgus dan falrus pada lutut, terutama saat ekstensi. Cedera ACL menyebabkan perubahan kinematika lutut. Terkait dengan patologi yang terjadi, penundaan rekontruksi ACL dapat mengakibatkan terjadinya *Osteoarthritis*. Sekitar 15% dari kasus ruptur ACL menjalani *Total Knee Replacement* (TKR) (Maguire *et al.*, 2012).

ACL menerima suplai darah dari arteri *middle genuelate*, sehingga jika terjadi ruptur ACL akan terjadi *haemoarthrosis*. Namun, meskipun lokasinya intra-artikular, ACL adalah *Ektrasinovial* karena tidak memiliki zat-zat penyembuh luka, maka jika terjadi ruptur ACL akan sulit sembuh dengan sendirinya (Brukner & Khan, 2011).

Tanda dan gejala klinis

Penderita paska operasi ruptur ACL kan di temui berbagai tanda dan gejala yaitu pasien nyeri dibagian luar dan belakang lutut, haemoarthrosis yang disebabkan dari pendaraghan ligament, dan yang paling sering adalah ada suara “pop” dari lutut dan lutut terasa longgar/tidak stabil.

Diagnosis banding

Diagnosa banding untuk kasus rupture ACL adalah yang pertama *Patellofemoral Dysfunction*. Nyeri lutut depan, atau biasa disebut patellofemoral pain yang berhubungan dengan tidak berfungsinya sendi patellofemoral. Nyeri di patellofemoral bisa mendeskripsikan banyak kondisi yang berhubungan dengan disfungsi patellofemoral, termasuk patella malalignment syndrome, chondromalacia patellae, dan subluksasi atau dislokasi patella. Nyeri di daerah patellofemoral dapat disebabkan karena trauma atau mungkin disebabkan karena overuse. Setelah operasi di hip, knee atau ankle, biasanya terjadi perubahan mekanik di ekstremitas bawah, sehingga menyebabkan nyeri di patella-femoral. Yang kedua *Medial Colateral Ligament Injury* (MCL). Hal yang harus diperhatikan dalam cedera MCL mirip seperti ACL. Saat ini cedera MCL kurang diperhatikan karena MCL menggunakan manajemen nonoperative dan karena MCL sering berkaitan dengan cedera ACL yang lebih mendapat perhatian. Beberapa penelitian menyatakan bahwa gerakan yang dilakukan lebih awal pada manajemen nonsurgical menghasilkan hasil yang lebih bagus pada cedera MCL grade III. Yang ketiga *Posterior Cruciate Ligament Injury* (PCL). Cedera pada *Posterior Cruciate Ligament* (PCL) termasuk cedera yang tidak biasa di bidang atletik.

PENATALAKSANAAN STUDI KASUS

Identitas Pasien

Dari hasil anamnesis diperoleh informasi : nama pasien sdr. Fachri Firmansyah, umur 19 tahun, agama islam, pekerjaan atlet sepak bola, jenis kelamin laki-laki berdomisili di simo mulyo RT 9 no.4C Surabaya.

Keluhan Utama

Keluhan utama pasien masih terdapat nyeri di bagian lutut kanan bagian belakang ketika di tekuk.

Pemeriksaan Fisioterapi

Pemeriksaan fisioterapi pada kasus post ruptur ACL meliputi Inspeksi (statis dan Dinamis), Palpasi, Pemeriksaan gerak(aktif, pasif, dan melawan tahanan), pemeriksaan nyeri, *Manual Muscle Testing* (MMT), pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi, dan Pemeriksaan Antropometri.

Problematika Fisioterapi

Adanya nyeri ketika pasien full fleksi Knee di bagian belakang, menurunnya kekuatan otot pasien, berkurangnya *balance* dari tubuh pasien itu sendiri, *spasme* pada otot *gastrok*.

Pelaksanaan Fisioterapi

Pelaksanaan terapi dimulai dari tanggal 6 januari 2015 sampai 22 januari 2015. Modalitas fisioterapi yang di berikan yaitu TENS, Terapi latihan (TL), *quadriceps bent exercise*, *hamstring setting exercise*, *straight leg raise exercise*, *balnce*.

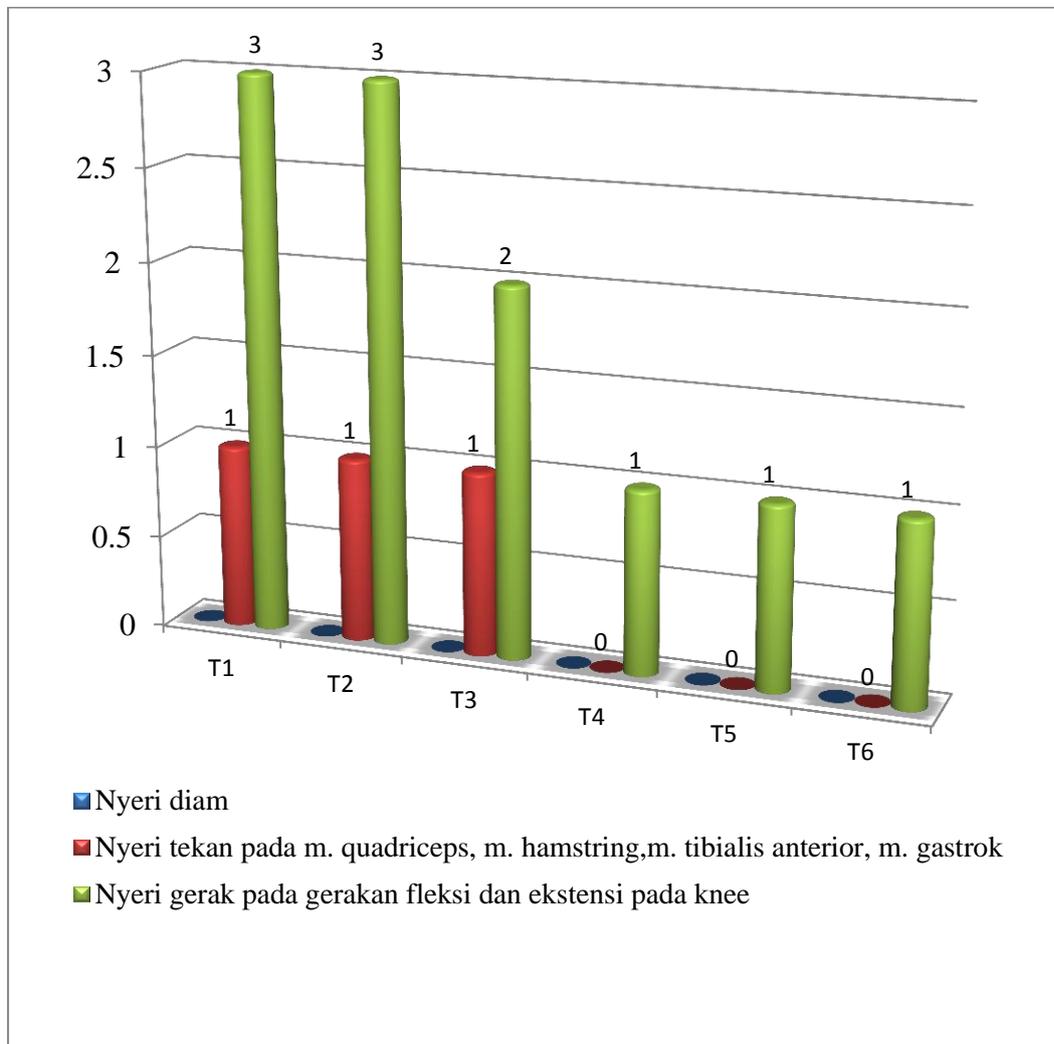
Tujuan yang hendak dicapai pada kondisi ini adalah mengurangi nyeri pasien, menambah kekuatan otot, dan tujuan jangka panjangnya yaitu mengembalikan dari pekerjaan pasien itu sendiri sebagai pemain sepak bola profesional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dengan melakukan pemeriksaan objek ilmiah pada bukti klinis yang ada, banyak faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemampuan analisis sehingga dicapai kebenaran relatif yang berdasarkan landasan teoritis, pengalaman klinis dan parameter yang valid dan obyektif. Sehubungan dengan hal itu menyadari kondisi penulis yang serba kekurangan. Tentang hal tersebut sangat mungkin akan terjadi kekeliruan dalam penafsiran, akibat banyak variabel yang merupakan mengacu pada hal itu, penulisnya bisa mengawali dari hal yang sangat sederhana sesuai dengan pengetahuan penulis serta faktor lain yang menunjang pembahasan kasus ini.

Berikut hasil penelitian mengenai hasil tindakan terapi selama enam kali post rekontruksi *Anterior Cranium Ligament (ACL)* lutut kanan dengan tens dan terapi latihan. Hasil tindakan ini dapat disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut:



Gambar 4.1. Evaluasi Derajat Nyeri Dengan Skala VAS

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa terjadi pengurangan nyeri setelah dilakukan tindakan terapi selama enam kali. Pada nyeri diam saat T0=T1 dengan skala 0 (tidak nyeri) hingga T6 pasien tidak merasakan nyeri. Sedangkan pada nyeri tekan pada *m. gastrok m. hamstring, m. quadriseq*, pada saat T0=T1 mempunyai nilai skala 1 (nyeri tidak begitu berat) menurun menjadi nilai skala 0 (tidak ada nyeri) pada T6.

Begitu juga dengan nyeri gerak pada gerakan *flexi, ekstensi* mempunyai nilai skala 3 (nyeri tidak begitu berat) pada saat T0=T1 mempunyai nilai skala dan terjadi penurunan nyeri pada T3 sampai menjadi nilai 1 (nyeri sangat ringan) pada T6.

Pada tabel di bawah ini, dapat dilihat evaluasi spasme otot pada *m. quadriceps, m. hamstring, m. gastroknemius medial, m.gastrok nemius lateral, dan m. tibialis anterior* sebelah kanan.

Tabel 4.1. Evaluasi Spasme Otot dengan Palpasi

No	Otot-otot	Hasil Pengukuran					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1.	<i>m. quadriceps, m. hamstring, m. gastroknemius medial, m.gastrok nemius lateral, dan m. tibialis anterior,</i>	Ada	Ada	Ber-kurang	Ber-kurang	Tidak ada	Tidak ada

Evaluasi spasme otot pada *ada m. quadriceps, m. hamstring, m. gastroknemius medial, m.gastrok nemius lateral, dan m. tibialis anterior* baik kanan maupun kiri dilakukan dengan palpasi pada T1 terdapat spasme otot namun spasme otot tersebut hilang pada saat T6.

Pembahasan

Permasalahan-permasalahan yang timbul pada pasien bernama Fachri firmansyah usia 19 tahun dengan kondisi post rekontruksi ACL adalah adanya *spasme* otot-otot area knee, adanya nyeri ketika di tekuk. *Spasme* otot terjadi pada *m. quadriceps, m. hamstring, m. tibialis anterior, m. gastrok* sedangkan nyeri gerak knee pada gerakan *flexi*, baik gerak pasif, aktif maupun gerak aktif melawan tahanan. Melihat dari permasalahan yang ada, maka

peranan fisioterapi adalah mengatasi permasalahan tersebut di atas. Terapi dilakukan terhadap Fachri Fiermansyah selama 6 kali, yaitu pada tanggal 6, 8, 12, 14, 19, dan 22 Januari 2015.

1. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan Terapi Latihan dapat mengurangi nyeri

a. TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*)

TENS adalah sebuah modalitas yang bertenaga listrik rendah yang dialirkan ke kulit melewati elektroda yang di letakkan di atas area yang mengalami nyeri. Arus listrik yang dapat diberikan TENS dapat merangsang sel neuron sensory yang berdiameter besar untuk masuk lebih dahulu ke gate di substansia gelatinosa dan menghambat sel nosiceptor yang berdiameter kecil untuk memberikan informasi ke otak, sehingga rangsang nyeri tidak sampai ke otak dan membuat nyeri berkurang.

Modalitas fisioterapi berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dimana menggunakan energi listrik untuk merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dalam hubungannya dengan modulasi nyeri. Pemberian TENS pada kasus *post ruptur anterior cruciatum ligament* ini bertujuan untuk mengurangi nyeri melalui mekanisme segmental. TENS akan menghasilkan efek analgesia dengan jalan mengaktivasi serabut A beta yang akan menginhibisi *neuron nosiseptif* di *cornu dorsalis medula spinalis*. Teori ini mengacu pada teori gerbang control (*Gate Control Theory*) bahwa gerbang terdiri dari sel internusia yang bersifat inhibisi yang dikenal sebagai *substansia gelatinosa* dan yang terletak di *cornu posterior* dan sel T yang merelai informasi dari pusat yang lebih tinggi. Impuls dari serabut aferen berdiameter besar akan menutup gerbang dan membloking transmisi impuls dari serabut *aferen nosiseptor* sehingga nyeri berkurang (Parjoto, 2006).

b. Terapi Latihan

Pengaruh terapi latihan yaitu dapat memberikan efek pengurangan nyeri, baik secara langsung maupun memutus siklus nyeri—→ spasme—→ nyeri. Gerakan yang ringan dan perlahan merangsang proprioceptor yang merupakan aktivasi dari serabut afferent berdiameter besar.

Terapi latihan yang dapat di berikan adalah strengthening yaitu salah satu latihan yang bertujuan untuk menguatkan bagian otot. Dalam hal ini, dilakukan latihan *quadricep bands* dan *hamstring setting exercise* yang berguna untuk meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* dan *hamstring*. Latihan ini merupakan penguatan isometrik dimana otot berkontraksi tanpa disertai perubahan panjang otot maupun pergerakan sendi. Selain dapat meningkatkan kekuatan otot, efek dari latihan ini adalah memompa pembuluh darah balik, sehingga metabolisme lancar dan dapat mengurangi pembengkakan (Kisner & Colby, 2007).

2. Terapi latihan dapat memperbaiki *balance* dan meningkatkan kekuatan Otot

Terapi Latihan pada kasus post rekrontruksi *anterior craciatum ligament* yaitu memperbaiki *balance* dan meningkatatkan kuantan otot. Latihan yang diberikan adalah latihan dengan metode *Closed kinetic chain* merupakan merupakan teknik dari *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) yang menggunakan kontraksi isometrik secara optimal dari kelompok otot antagonis yang memendek diikuti dengan rileksasi otot tersebut sampai terjadi penambahan LGS. *Hold relax* dilakukan bertujuan untuk menambah kekuatan otot dan *balance*. Di dalam prosedur pelaksanaan *hold relax* awalnya ada gerakan kontraksi isometrik melawan tahanan lalu diikuti dengan relaksasi sebagai hasil dari *autogenicinhibition* dimana tendon golgi akan menghibisi ketegangan otot sehingga penguluran (*stretch*) pada jaringan otot yang mengalami pemendekan lebih mudah dilakukan (Edler, *et al.*, 2008)

Metode peregangan atau *stretching* dapat secara selektif dan tidak hanya pada tendon saja, tetapi mencapai *permysium*, *epysium* dan *ensonysium*. Sedangkan untuk pelaksanaan *stretching* itu harus dengan posisi yang benar dan dengan suara atau perintah yang jelas tidak keras, sehingga pelaksanaan dapat berlangsung baik dan otot yang semakin diulur atau dikontraksikan akan mudah rileks semakin otot menjadi rileks maka seseorang dapat bergerak dengan full tanpa adanya rasa nyeri. *Stretching* adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan atau menguraikan beberapa manuver pengobatan yang ditujukan untuk memperpanjang pemendekan susunan *soft tissue* secara patologis dan menambah LGS (Kisner & Colby, 2007).

Aktif dan pasif ROM *exercise* adalah latihan lingkup gerak sendi yang dilakukan dengan dan tanpa menggunakan bantuan. Latihan ini harus segera dilakukan pada pasien paska rekontruksi *anterior cruciatum ligamen* (ACL), terutama untuk menjaga otot tetap terjaga sebagai atlet karena goal yang diharapkan dari pasien ini adalah mengembalikan ke aktivitas fungsional sebagai atlet sepak bola. Oleh karena itu penulis memberikan intervensi dengan menggabungkan antara pemberian terapi modalitas TENS serta program latihan *Quadriceps Bents Exercise*, *Hamstring Setting Exercise*, *Straight Leg Raise Exercise*, *Balance*. Saat intervensi dilakukan, pasien dapat mengikuti intruksi dengan baik dan benar, pasien memiliki keinginan tinggi untuk sembuh dan kembali ke performa terbaiknya. Akan tetapi pasien sedikit trauma diberikan latihan, maka penulis memberikan pendekatan personal kepada pasien. Akhirnya rasa takut dari pasien pun sedikit demi sedikit menghilang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Probelamtika fisioterapi yang muncul setelah 3 bulan operasi adalah adanya nyeri ketika kaki di full fleksi, penurunan kekuatan otot, ada spasme otot-oto sekitar knee. Pasien

juga mengeluhkan untuk gerakan sholat saat duduk di antara dua sujud, belum bisa menendang bola keras. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diberikan modalitas fisioterapi seperti TENS, *Quadriceps Bents Exercise*, *Hamstring Setting Exercise*, *Straight Leg Raise Exercise*, dan latihan *Balance*.

Saran

Setelah melakukan proses fisioterapi dengan menggunakan modalitas fisioterapi berupa TENS, dan terapi latihan. Maka penulis memberikan saran kepada :

1. Saran bagi pasien

Pasien disarankan untuk mengikuti program-program yang telah diberikan fisioterapi dan lakukan di rumah dengan semangat dan antusias yang tinggi demi kelancaran pemulihan dan kembali bermain bola seperti sedia kala.

2. Untuk Fisioterapi

Fisioterapi perlu memahami perannya pada kasus post operasi ACL setiap face nya. Fisioetrapi paham tentang indikasi dan kontra indikasi modalitas maupun exercise agar dapat menyusun program yang baik dan aman untuk pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Beaupre, LA., Jones, A., & Saunders, LD. 2005. Best Practices for Elderly Hip Fracture Patients A Systematic Overview of the Evidence. *J Gen Intern Med*; 20:1019–1025.
- Bjordal, JM., Klovning,A., Ljunggren,AE., & Slordal L. 2007. *Short-Term Effi Cacy Of Pharmacotherapeutic Interventions In Osteoarthritic Knee Pain: A Meta-Analysis Of Randomised Plasebo-Controlled Trials*. Eur J Pain.
- Buschbacher. 2002. *Practical Guide to Musculoskeletal Disorders : Diagnosis and Rehabilitation*. Second edition. USA. Pp:76-84
- Brukner,P & Khan,K. 2011. *Clinical Sports Medicine*. 2nd Ed. New York: The McGraw-Hill Book Company.
- Dorland. 2002. *Kamus saku kedokteran edisi 28*. Jakarta : Buku kedokteran EGC

- Edwards R., 2010. *Rekonstruksi Kerusakan Anterior Cruciate Ligament (ACL) dengan Arthroscopi [online]*. Jakarta, Orthopedi Rumah Sakit Mitra Kemayoran; 2010. (diakses 11 maret 2015). <http://www.rumahsakitmitrakemayoran.com/rekonstruksi-kerusakan-anterior-cruciate-ligament-acl-dengan-arthroskopi/>
- Edler, SS., Beckers, D & Buck M. 2008. *PNF in practice*. Third Edition. Germany: Springer.
- Hardjosworo, SA., 2014; *Penanganan Cedera Olahraga [online]*. Tangerang: Sport Clinic Bintaro International Hospital; [diakses 11 maret 2015]. Availablefrom:URL:www.rspremierbintaro.com/healthinfo/DefaultEvent.aspx?id=10
- Hewet & Timothy. 2007. *Understandingband preventing Noncontact ACL injuries*. United of america : american Orthopaedic Sciery for sport medicine
- Jhun,MS., 1999. Patellofemoral pain Syndrome : a revie an guidelines for treatment. USA. *Journal of the American Academu of Family Physician*.(diakses: 15 Juni 2015). <http://aafp.org/afp/1999/1101/p2012.html>.
- Kisner,C & Colby,LA. 2007. *Therapeutic Exercise: Foundation and Techniques. 5th ed*. Philadelphia : FA Darwis Company.
- Kurt,S & Wright,R. 2007. Anterior Cruciate Ligament (diakses 11maret 2011) <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmcp0804745>.
- Loaser & Melzack, 1999. *Neurologi Korelatif dan Neurologi Fungsional*; Second Edition. New York : Volume 3.
- Mander, R., 2004. *Nyeri Persalinan*. Jakarta : EGC
- McMillan, S. 2013. *Anterior Cruciate Ligament Reconstruction*. Burlington: Lourdes Medical Associates Professional Orthopaedics
- Parjoto, S. 2006. *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*, Semarang.
- Ogbru, O & Pharm, D. 2011. MedicineNet, Inc, Dalam: FDA Prescribing Information, Nonsteroidal *Antiinflammatory Drugs (NSAIDs)*, diakses dari : http://www.medicinenet.com/nonsteroidal_antiinflammatory_drugs/article.htm
- Soeroso, I. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. Pusat Penerbit Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tamsuri, A. 2007. *Konsep Dan Penatalaksanaan Nyeri* . Jakarta.: EGC
- Widiastuti, MI. 2007. *Peran Neuropati Pada Patogenesis kaki diabetik*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Zein, MI. 2013. *Cedera Anterior Cruciate Ligament (ACL) Pada Atlet Berusia Muda*. Jurnal Medikor. VOL XI. No. 2 Oktober:111-121