PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *PLANTAR FASCIITIS* DENGAN MODALITAS *TENS, IR* DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

Fitri Milenia Sekti[*)] dan Eko Budi Prasetyo
Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan
Email :milaniafitri54@gmail.com ; hasan143173@gmail.com

ABSTRACT

Plantar fasciitis is an inflammation of the plantar fascia. Physiotherapy problems that occur are: (1) The presence of pain in the soles of the feet, (2) The presence of muscle spasm m. gastrocnemius, (3) the limited range of motion of the bilateral ankle joint (4) the presence of bilateral ankle muscle weakness, (5) There is a decrease in functional activity, (6) The presence of tenderness in the calcaneus. This research was conducted at Kajen Hospital, Pekalongan Regency with the design used was a case study on bilateral plantar fasciitis et causa calcaneus spur patients who had been given physiotherapy interventions in the form of tens (transcutaneous eletrical nerve stimulation), infrared, and exercise therapy (free active exercise, calf raises). and active stretching). Methods of data collection and data analysis using auto history. Instruments focused on pain conditions, muscle spasm, LGS, muscle strength, functional activity. Based on the therapy carried out 4 times, the following results were obtained: (1) there was a decrease in pain from T1: 1.8 to T4: 0 (2) there was a decrease in spasm from T1: 1 to T4: 0 (3) there was an increase in ROM dorso flexion right from T1: 15º to T4: 25º, right eversion from T1: 10º to T4: 15º, dorso left flexion from T1: 10º to T4: 20º, left eversion from T1: 5º to T4: 15º, (4) there is an increase in strength muscle from T1: 4 to T5: 5 (5) there is an increase in daily functional activities. The conclusion of this study is that the TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation), infrared, and exercise therapy (free active exercise, calf raises, active stretching) modality can reduce the problems caused by bilateral plantar fasciitis et causa calcaneus spur conditions.

Keywords: Plantar fasciitis, TENS (transcutaneous electrical nerve stimulation), Infrared and Exercise Therapy.

PENDAHULUAN

Tungkai merupakan bagian tubuh sebagai anggota dan alat gerak bagian bawah yang memegang peranan penting dalam penampilan geraak.Tungkai dapat dibagi menjadi 10 dua bagian, yaitu tungkai atas dan tungkai bawah.Adapun yang dimakud tungkai adalah anggota gerak bawah yang meliputi seluruh gerak kaki, mulai dari pangal paha sampai dengan jari kaki.

Patologi yang ada dalam masyarakat umum seperti "Plantar Fascitis" atau sering disebut juga dengan *Fasciitis plantaris*, dimana kodisi yang mengalami problematika tersebut terdapat pada telapak kaki.*Plantar fasciitis* adalah penyebab nyeri pada tumit dan telapak kaki yang merupakan bagian dari proses degeratif dimana lebih cenderung kearah perubahan imflamasi dari suatu jaringan (Beeson, 2014).

Fascia Plantaris merupakan lembaran berserat menebal dari jaringan ikat yang berasal dari *tuberkulum medial calcaneus* dan

menempel ke permukaan *plantar* dari sendi *metatarsophalangeal.*Ini bertindak sebagai penstabil statis dan dinamis dari lengkungan longitudinal kaki dan sebagai peredam kejut dinamis (Hamblen, 2010).*Plantar fasciitis* adalah suatu peradangan pada *plantar fascia*.”*Plantar*” adalah telapak kaki.”*Fascia*” adalah jaringan pita yang sangat tebal (*fibrosa*) yang membentang dibawah kulit dan membentuk pembungkus bagi otot dan berbagai organ tubuh.”*itis*” adalah peradangan.*Plantar fasciitis* adalah sindroma nyeri tumit berhubungan dengan peradangan atau iritasi pada *fascia plantaris* dengan kerobekan kecil pada daerah yang melekat pada tulang tumit. Rasa sakit pada bagian tumit sering tejadi ,dalam pemeriksaan fungsi tidak menunjukaan adanya kelainan tetapi hanya terdapat rasa nyei saat ditekan pada daerah setempat. *Plantar fasciitis* yang kronis dapat menyebabkan tebentuknya *osteofit* pada *calcaneus* bagian *medial* (De wo’t,1994).

Mekanisme nyeri *plantar fasciitis* diawali dengan adanya lesi pada *soft tissue* disisi tempat perlengketan *plantar aponeurosis* yang letaknya dibawah dari *tuberositas calcaneus* atau pada *fascia plantar* bagian *medial calcaneus* akibat dari penekanan dan penguluran yang berlebihan.Hal tersebut menimbulkan nyeri pada *fascia plantar*-nya dan terjadilah *plantar fasciitis* (Siburian, 2008). Sakit *plantar fasciitis* disebabkan oleh perubahan atau peningkatan topangan pada telapak kaki, kurangnya kelenturan otot-otot betis,kelebihanberat badan, luka tiba-tiba. Penyakit ini ditandai adanya keluhan pada tumit pada injakan pertama saat pagi hari, rasa sakitnya dibagian depan dan dasar tumit (Hudaya, 2002).

Gangguantersebut merupakan gangguan di tingkat *impairment, functional limitation*dan*disability. Impairment* pada penderita *Plantar Fasciitis* adalah: (1) Adanya nyeri didaerah bawah tumit dan nyeri semakin terasa pada tumit bagian posterior, (2) Adanya spasme otot *M. Gastrocnemius, (3)* Adanya keterbatasan lingkup gerak sendi ankle bilateral kearah *dorso flexi, inversi, eversi. (4)* Adanya kelemahan kekuatan otot pada *plantar flexor, dorso flexor, investor,* dan *evesor ankle billateral. Disability* pada penderita *Plantar Fasciitis* mengalami gangguan dalam beraktivitas sosial namun masih dapat berinteraksi dengan lingkungannya dan masyarakat.*Functional Limitations* pada penderita *Plantar Fasciitis* adalah adanya penurunan aktivitas fungsional.

Tujuan dari penulisan Karya Tulis Ilmiah yang terjadi pada kondisi*plantar fasciitis etcausacalcaneusspur bilateral* ini dapat dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Untuk mengetahui manfaat terapi dengan modalitas TENS *(Transcutaneus Eletrical Nerve Stimulation)* dalam mengurangi rasa nyeri dalam kasus *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral*.
2. Untuk mengetahui pengaruh *Infrared* (IR) yang mengalamispasme otot pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral.*
3. Untuk mengetahui pengaruh terapi latihan *calf raises* terhadap peningkatan kekuatan otot pada

kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral.*

4. Untuk mengetahui pengaruh terapi latihan *active stretching* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneus spur bilateral.*
5. Untuk mengetahui pengaruh terapi latihan *free active exercise,* TENS, *Infrared,* latihan *calf raises,* dan latihan *active stretching* terhadap peningkatan aktiftas fungsional pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral*.

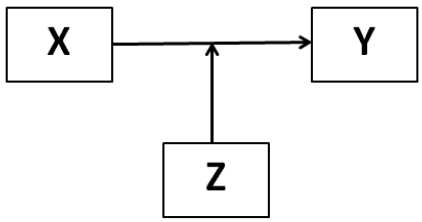
METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis penulisan deskriptif yaitu memberikan gambaran menyeluruh tentang suatu masalah yang berkembang dengan suatu gagasan kreatif yang akan dijadikan sebagi solusi yang inovatif melalui suatu kebijakan yang inovatif. Metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu system pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang (Notoatmojo, 2010). Penelitian ini dilakukan di RSUD Kajen bulan Febuari 2020.

Subjek penelitian ini adalah pasien dengan kondisi *Plantar FasciitisEt Causa Calcaneus Spur* Bilateralyang diberi intervensi fisioterapi berupa *infrared,* TENS *(Transcutaneus Eletrical Nerve Stimulation)* dan terapi latihan *free active exercise, calf raises,* dan *active stretching.*

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan studi kasus. Variable penelitian adalah Variabel Penelitian adalah konstruk atau sifat yang akan dipelajari yang memiliki nilai yang bervariasi. Variabel juga sebuah lambang atau nilai yang padanya kita letakkan sembarang nilai atau bilangan (Kerlinger, 2006). Variable penelitian terdapat dua macam yaitu variable dependen dan variable independen: Dalam hal ini variabel dependent adalah pelaksanaan terapi yang dilaksanakan yaitu penyebab dari *Plantar FasciitisEt Causa Calcaneus Spur* Bilateral antara lain adanya nyeri, spasme otot, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi, dan penurunan aktivitas fungsional dari kondisi *Plantar FasciitisEt Causa Calcaneus Spur* Bilateral. Variabel indefendent proposal karya tulis ilmiah disimi adalah modalitas *infrared,* TENS *(Transcutaneus Eletrical Nerve Stimulation)* dan terapi latihan berupa *free active exercise, calf raises, active stretching* untuk penanganan fisioterapi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral.*

Desasin penelitian digambar sebagai berikut.



Keterangan:

X : Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi

Y : Keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi

Z : Program fisioterapi

Metode Pengumpulan Data

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara terapis dengan pasien yaitu anamnesis langsung dengan pasien (Auto Anamnesis). Dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien untuk mengetaui perkembangan pasien selamadiberikan terapi.

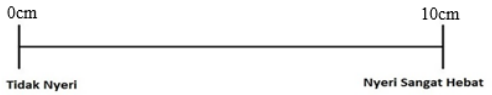
Instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

Nyeri

International Association for the Study of Pain (IASP) mendefenisikan nyeri sebagai suatu sensori subjektif dan pengalaman emosi yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial atau yang dirasakan dalam kejadian-kejadian dimana terjadi kerusakan (Judha et al, 2012).

Nyeri plantaris adalah kondisi dimana melemahnya jaringan sekitar akibat penggunaan sepatu hak tinggi.Penggunaan sepatu tinggi yang terlalu lama menyebabkan terjadinya inflamasi atau pun iritasi pada plantar fascia, diakibatkan plantar fascia menerima beban yang berlebih akibat berdiri lama serta pengunaan sepatu hak tinggi.Nyeri yang dapat mengganggu gerak dan fungsi kaki.Jenis nyeri yang dirasakan adalah nyeri tertusuk tusuk pada bagian medial atau lateral calcaneus.(Prabashanti, 2018).

Alat ukur nyeri adalah skala VAS *(Visual Analog Scale)* merupakan suatu garis lurus, yang mewakili intensitas nyeri yang terus menerus dan memiliki alat pendeskripsian verbal pada setiap ujungnya.



Gambar 1 Skala VAS (Andarmoyo, 2013)

Pengukuran drajat nyeri dengan menunjukan satu titik pada garis skala nyeri (0-10 cm). Ujung kiri menandakan “nyeri berat” atau “nyeri paling buruk” dan pada ujung kanan tidak merasakan nyeri sama sekali.

Spasme otot

Spasme otot merupakan kontraksi involunter mendadak satu kelompok otot atau lebih meliputi kram dan kontraktur. Cara pengukuran belum ada yang secara pasti, tetapi untuk mudahnya dapat dikunakan pengukuran spasme otot dengan nilai skor 0 : tidak ada rasa sakit, skor 1 : terdapat rasa sakit (Mardiman, dkk. 1993).

Lingkup Gerak Sendi

Lingkup gerak sendi (LGS) adalah lingkup gerak yang dapat dilakukan oleh suatu sendi Ankle.Alat yang digunakan untuk mengukur Pengukuran dilakukan sesuai dengan *ISOM (Internasional Standart Orthopedic Measurment).*Penulisan menggunakan sisten STFR dengan tiga kelompok angka mulai dari gerakan yang menjauhi tubuh kemudian posisi awal kemudian gerakan yang mendekatati tubuh (Wahyuni et al, 2011). Plantar-Dorso titik ukur pada Maleolus Lat.Fibula = S.20° - 0° - 35°. Eversi-inversi titik ukur pada garis tengah jari kedua = R.30° - 0° - 20°

Alat yang digunakan untuk mengukur Lingkup Gerak Sendi adalah goneometer. Posisi awal biasanya posisi anatomi dan disebut neutral zero starting position (NZSP).

Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot melawan beban dalam satu usaha (Irianto, 2014).Penurunan jumlah dan serabut otot, atrofi, pada beberapa serabut otot dan hipertropi pada beberapa serabut otot yang lain, peningkatan jaringan lemak dan jaringan penghubung dan lain-lain mengakibatkan efek negative.Efek tersebut adalah penurunan kekuatan, penurun fleksibilitas, perlambatan waktu reaksi dan penurunan kemampuan fungsional (Pudjiastuti & Utomo, 2008). Timbulnya rasa nyeri akan menyebabkan kita berusaha untuk mengurangi gerakan pada kaki sehingga terjadi in-aktivitas.

Keterangan :

0 = Kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi
1 = Kontraksi otot bisa dipalpasi tetapi tidak ada gerak sendi
2 = Subjek bisa bergerak sedikit tanpa melawan gravitasi
3 = Subjek bergerak dan mempertahankan posisi dengan melawan gravitasi
4 = Subjek bergerak dan mempertahankan posisi dengan melawan gravitasi dan tahanan minimal
5 = Subjek bergerak dan mempertahankan posisi dengan melawan gravitasi dan tahanan maksimal

Aktifitas Fungsional

Kemampuan fungsional adalah suatu kemampuan seseorang untuk menggunakan kapasitas fisik yang dimiliki guna memenuhi kewajiban kehidupannya, yang beritegerasi atau berinteraksi dengan lingkungan (WHO, 2019).Keterbatasan aktivitas fungsional atau foot and ankle disability pada kasus *plantar fasciitis*, dengan menggunakan pengukuran yang di cantumkan oleh FADI (*Foot/Ankle Disability index*). FADI (*Foot/Ankle Disability index*) bertujuan untuk mengukur intensitas disabilitas pada ankle and foot melalui kuesioner yang berisi aktivitas pasien dengan 26 item pernyataan, terdiri dari: 4 Intensitas nyeri, 22 item aktivitas sehari-hari (Martin et al., 2010).

Teknik Pengambilan Data

Anamnesis

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara terapis. dengan pasien yaitu anamnesis langsung dengan pasien (Auto Anamnesis).

Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien, keadaan fisik terdiri dari vital sign, Inspeksi, Palpasi, Perkusi, dan Auskultasi.emeriksaan fisik

Tes Spesifik *Grifka Test*

Pasien di posisikan tidur telentang.Tangan terapis berada dicalcaneus dan satunya berada di metatarsal.Terapis menggerakkan ke arah dorsiflexi, kemudian di gerakkan lagi ke arah plantar flexi.Hasil menunjukan positif (+) jika pasien merasakan nyeri pada *plantar fascia*(Grifka, 2001).



Gambar 2 Grifka Test
(Grifka, 2001)

Test Spesifik *Talar Tilt Test*

Posisi pasien tidur miring kemudian terapis memegang calcaneus dan jari telunjuk kemudian gerakan kearah inversi daneversi. Hasil menunjukan positif (+) jika pasien merasakan nyeri pada otot *investor* dan *evesor*(Arisandy, 2019).



Gambar 3 Talar Tilt Test
(Arisandy, 2019)

HASIL

Pasien atas nama Ny. SS dengan kondisi *Plantar Fasciitis bilateral et causa calcaneus spur* mengeluhkan nyeri pada kedua telapak kakinya. Dari pemeriksaan fisioterapi yang telah dilakukan ditemukan adanya nyeri pada telapak kaki kanan danz kiri, terdapat nyeri tekan pada calcaneus kanan dan kiri, terdapat nyeri saat gerakan dorso fleksi, eversi dan inversi, terdapat spasme pada otot *M. Gastrocnemius*, dan terdapat kelemahan otot plantar flexor, dorso flexor, investor, dan evesor ankle bilateral.

Setelah dilakukan intervensi fisioterapi dengan *modalitas TENS (Trnascutaneus Electrical Nerve Stimulation),Infrared* Dan Terapi Latihan (*free active exercise, calf raises,* dan *active stretching)* sebanyak 4 kali didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Adanya penurunan nyeri ankle bilateral
2. Adanya penurunan spasme otot *M. Gastrocnemius*
3. Adanya peningkatan kekuatan otot plantar flexor, dorso flexor, investor, dan evesor ankle bilateral
4. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi
5. Adanya peningkatan aktivitas fungsional

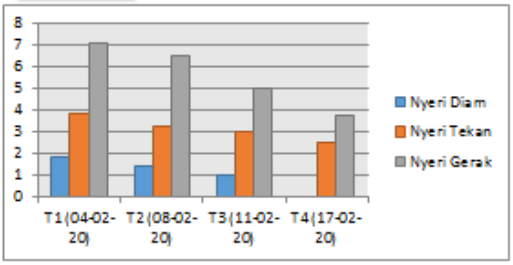
PEMBAHASAN

Setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak empat kali pada pasien *Plantar Fasciitis Et Causa Calcaneus Spur Bilateral* didapatkan hasil sebagai berikut:

Evaluasi Nyeri Dengan VAS

Evaluasi nyeri dengan menggunakan VAS dari mulai terapi ke satu sampai ke empat.

Grafik 1 Evaluasi Nyeri



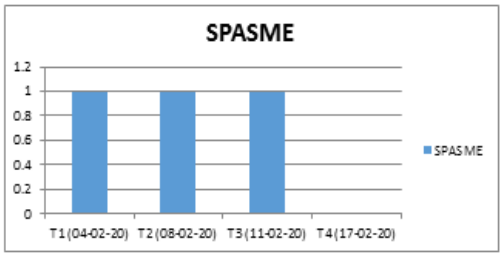
Dari grafik diatas didapatkan hasil data pada T1 nyeri diam disimbolkan berwarna biru dengan nilai nyeri 1,8 (nyeri ringan) dan hasil T4 yaitu 0 (tidak nyeri). Untuk nyeri tekan disimbolkan berwarna oren dengan hasil penurunan nyeri dengan T1 nilainya 3,8 (nyeri tidak begitu berat) dan hasil T4 yaitu nilai 2,3 (nyeri ringan). Untuk nyeri gerak disimbolkan berwarna abu-abu dengan nilai T1 yaitu 7,1 (nyeri berat) dan pada T4 terdapat penurunan nyeri gerak dengan nilai 3,7 (nyeri ringan).

Menurut Pranata, Nugroho & Sujianto (2016) menjelaskan bahwa pemberian TENS dapat merangsang tubuh mengeluarkan endorphine, sehingga endorphin yang keluar akan meningkatkan relaksasi sehingga akan terjadi penurun nyeri.

Evaluasi Spasme Dengan Palpasi

Evaluasi spasme dengan palpasi dari mulai terapi ke satu sampai ke empat.

Grafik 2 Evaluasi Spasme Otot



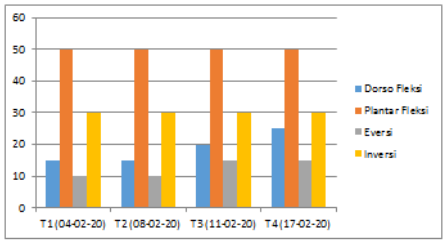
Dari grafik diatas didapatkan hasil data pada dari T1 sampai T4, dimana dari T1-T3= 1 (terdapat spasme) menjadi T4= 0 (tidak terdapat spasme).

Pada data penelitian diatas didapatkan hasil bahwa *infrared* terbukti dapat menurunkan spasme otot seperti yang telah dijelas kan oleh Tulaar pada tahun 2002 tentang infrared yang menyatakan bahwa spame otot sebagai gejala sekunder dari trauma otot, sendi dan neurologis dapat dihilangkan dengan pemakaian panas yaitu dengan infrared. Panas dari infrared dapat meningkatkan sensitivitas gelendong otot juga meningkatkan laju letupan organ golgi tendon yang bekerja sebagai penghambat motorneuron. Peningkatan laju letupan itu akan menghasilkan pengurangan letupan motorneuron yang selanjutnya akan mengurangi spasme otot dan nyeri.

Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Dengan Goneometer

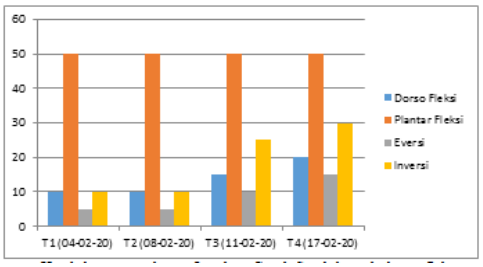
Evaluasi lingkup gerak sendi dengan goneometer dari mulai terapi ke satu sampai ke empat.

Grafik 3 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Dekstra



Hasil dari pemeriksaan lingkup gerak sendidekstra kearah dorso fleksi (warna biru) dari T1 dengan nilai15^{o} terdapat peningkatan pada T4 dengan nilai 25^{o}, kearah plantar fleksi (warna oren) dari T1dengan nilai 50^{o} tidak terdapat perubahan karena tidak terdapat penurunan lingkup gerak sendi sehingga T4 dengan nilai 50^{o} , kearah eversi (warna abu-abu) T1 dengan nilai 10^{o} terdapat peningkatan pada T4 dengan nilai 15^{o}, kearah inversi (warna kuning) dari T1dengan nilai 30^{o} tidak terdapat perubahan karena tidak terdapat penurunan lingkup gerak sendi sehingga T4 dengan nilai 30 ^{o}.

Grafik 4 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Sinistra



Hasil dari pemeriksaan lingkup gerak sendisinistra kearah dorso fleksi (warna biru) dari T1 dengan nilai10^{o} terdapat peningkatan pada T4 dengan nilai 20 ^{o}, kearah plantar fleksi (warna

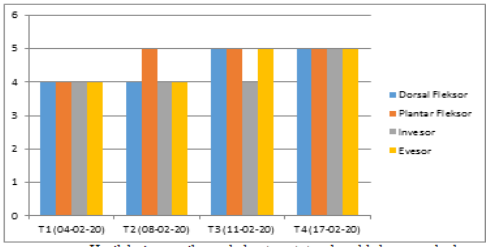
oren) dari T1 dengan nilai 50 º tidak terdapat perubahan karena tidak terdapat penurunan lingkup gerak sendi sehingga T4 dengan nilai 50 º , kearah eversi (warna abu-abu) T1 dengan nilai 5 º terdapat peningkatan pada T4 dengan nilai 15 º, kearah inversi (warna kuning) dari T1 dengan nilai 30 º tidak terdapat perubahan karena tidak terdapat penurunan lingkup gerak sendi sehingga T4 dengan nilai 30 º.

Dalam penelitian ini active stretching dapat meningkatkan lingkup gerak sendi, seperti dalam penelitian Joshua Dubin, DC, CCSP, CSCS tahun 2007 yang berjudul "Evidence Based Treatment for Plantar Fasciitis" menjelaskan bahwa stretching exercise secara rutin pada plantar fasciitis telah terbukti meningkatkan jangkauan gerak untuk memulihkan lingkup gerak sendi dan membantu mengobati kondisi plantar fasciitis, selain itu hal ini dapat dijelaskan juga pada sebuah studi yang mendapat rating PEDro tertinggi menunjukan bahwa stretching exercise lebih signifikan efektif dalam mengurangi nyeri dan peningkatan fungsi dari sendi (Sweeting dkk, 2011).

Evaluasi Kekuatan Otot Dengan MMT

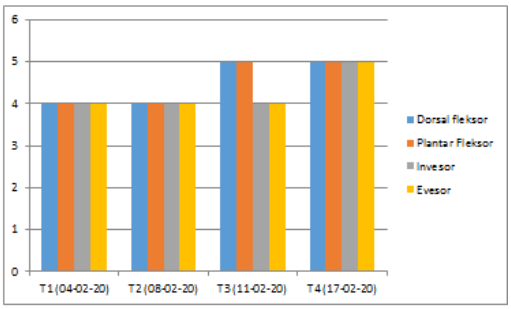
Evaluasi kekuatan otot dengan MMT dari mulai terapi ke satu sampai ke empat.

Grafik 5 Evaluasi Kekuatan Otot Dekstra



Hasil dari pemeriksaan kekuatan otot pada ankle kanan pada dorso fleksor (warna biru) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal) terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5 (tahanan maksimal), kearah plantar fleksor (warna oren) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal) terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5 (tahanan maksimal), kearah eversor (warna abu-abu) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal) terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5 (tahanan maksimal), kearah inversor (warna kuning) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal) terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5 (tahanan maksimal).

Grafik 6 Evaluasi Kekuatan Otot Sinistra



Hasil dari pemeriksaan kekuatan otot pada ankle kanan pada dorso fleksor (warna biru) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal) terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5(tahanan maksimal), kearah plantar fleksor (warna oren) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal)terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5 (tahanan maksimal), kearah eversor (warna abu-abu) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal) terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5 (tahanan maksimal),

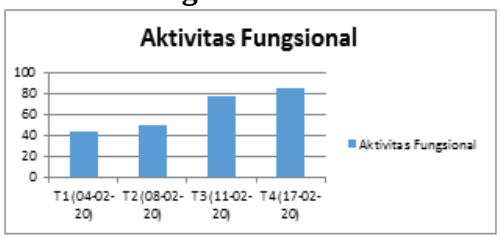
kearah inversor (warna kuning) dari T1 dengan nilai 4 (tahanan minimal)terdapat peningkatan kekuatan otot menjadi T4 dengan nilai 5(tahanan maksimal).

Penelitain yang dilakukan oleh Renny dan Ayu pada tahun 2015, latihan calf raises dapat memaksimalkan kekuatan otot dan mempengaruhi peningkatan tonus otot serta bertujuan untuk menciptakan pemanjangan pada calf muscle dapat melepas perlengketan dan nyeri dapat berkurang. Pada saat pemberian latihan calf muscle terjadi pelepasan adhesion dan meningkatkan fleksibelitas pada fascia, disaat gerakan calf raises terjadinya kontraksi eksentrik. Kontraksi eksentrik menyebabkan pembuluh darah dalam keadaan lancar dan memungkinkan nutrisi serta suplai oksigen tercukupi. Pada penelitian oleh Akhmad Alfajri Amin, dkk dengan judul "Pengaruh Terapi Latihan, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Kinesiology Taping Pada Post Rekonstruksi Anterior Cruciatum Ligamen" pada tahun 2017 menjelaskan bahwa Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) merupakan suatu teknik analgesik non-invasif yang digunakan untuk meredakan nyeri nosiseptif, neuropati, dan muskuloskeletal. Arus listrik dihasilkan oleh generator pulsa portabel dan dikirim melintasi permukaan kulit melalui bantalan kondisioner selfadhering yang disebut elektroda. Perangkat TENS standar menghasilkan aliran berdenyut biphasic dengan cara berulang dengan durasi pulsa 50-250 ms dan frekuensi pulsa 1-200 s-1 terbukti dapat dapat meningkatkan kekuatan otot.

Evaluasi Aktivitas Fungsional Dengan Indeks FADI

Evaluasi aktivitas fungsional dengan indeks FADI dari mulai terapi ke satu sampai ke empat.

Grafik 7 Evaluasi Aktifitas Fungsional Dasar



Dari grafik diatas disimpulkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas fungsional yang diukur dengan *Foot Activity Disability Indeks (*FADI) pada T2 dengan hasil 44%.

Berdasarkan penelitian dari Widodo, 2013.Yaitu Free active exercise merubah lingkungan lokal pada serabut matriks yang tidak beraturan melalui gerak antar persendian secara perlahan menyebabkan penurunan adhesive abnormal formasi (kekakuan). Dengan latihan gerak free active exercise secara perlahan akan mengurai endapan dan terbentuk jarak baru untuk mengatur sintesis kolagen, dapat menurunkan adhesiv abnormal formasi (kekakuan) maka akan meningkatkan range of motion sendi dan dapat meningkatkan aktivitas fungsional.Pada penelitian oleh Luklukaningsih pada tahun 2009 mengatakan bahwa stretching terbukti dapat meningkatkan aktivias fungsional dasar karena Teknik penguluran pada jaringan lunak dengan teknik tertentu, untuk menurunkan ketegangan otot secara fisiologis sehingga otot menjadi rileks. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Kuswardani,dkk pada tahun 2018

dengan judul "Pengaruh Infrared, Ultrasound Dan Terapi Latihan Pada Faciitis Plantaris" bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan modalitas infrared, ultrasound dan terapi latihan berupa stretching, towel stretch, stretch and scroll serta latihan penguatan pada kasus plantar fascitis terbukti dapat mengurangi derajat nyeri, meningkatkan kekuatan otot ankle untuk gerakan plantar fleksi dan dorsal fleksi serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional kaki partisipan secara signifikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Clara Shinta Febrianti pada tahun 2012 dengan judul "Perbedaan Latihan Calf Raise Dengan Latihan Towel Toe Curl Setelah Pemberian Intervensi Ultrasound Terhadap Fungsional Ankle Pada Kasus Plantar Fasciitis" mengatakan bahwa Latihan calf raise juga baik digunakan pada kasus plantar fasciitis untuk meningkatkan fungsional pada ankle dengan menguatkan otot pada calf muscles. latihan calf raise memulihkan berbagai sendi gerak dan fleksibilitas otot, meningkatkan daya tahan serta meningkatkan stabilisasi pada ankle, sehingga ankle lebih fungsional dan stabil. Latihan calf raise juga dapat mengaktifkan saraf sehingga membuat propioseptif meningkat, maka dengan melakukan latihan ini akan meningkatkan performa yang baik

SIMPULAN

Pada penatalaksanaan fisioterapi yan diberikan pada kondisi *Plantar Fasciitis Et Causa Calcaneus Spur Bilateral* dengan menggunakan modalitas TENS (*Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation), Infrared* (IR), dan terapi latihan (*free active exercise, Calf Raises,* dan *Active Stretching)* dapat disimpilkan hasil sebagai berikut:

1. TENS *(Transcutaneus Eletrical Nerve Stimulation)* dapat mengurangi rasa nyeri dalam kasus *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral*.
2. *Infrared* (IR) dapat mengurangi spasme otot pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral.*
3. *Calf raises* dapat meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral.*
4. *Active stretching* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneus spur bilateral.*
5. TENS (*Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation), Infrared* (IR), dan terapi latihan (*free active exercise, Calf Raises,* dan *Active Stretching)* dapat meningkatkan aktiftas fungsional pada kondisi *plantar fasciitis et causacalcaneusspur bilateral*.

DAFTAR PUSTAKA

Afroh F, Judha M, Sudarti. 2012. Teori Pengukuran Nyeri & Nyeri Persalinan, Nuha Medika: Yogyakarta.

Beeson, P. 2014. Plantar Fasciopathy: Revisiting the risk factors. Foot and Ankle Surgery, 20(3), 160-165. https://doi.org/10.1016/j.fas.2014.03.003

De Wolf, A.N., Mens, J. M.A, 1994. *Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh*. Houten/ Zaventem: Bohn Staff Leu Van Loghum.

Hudaya, P, 2002; Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi; Politeknik Kesehatan Surakarta, Surakarta

Kerlinger. 2006. Asas–Asas Penelitian Behaviour. Edisi 3, Cetakan 7. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.

Siburian, 2008. Penyakit Plantar Fascitis.Dalam : Soeparman, Waspadji S, eds. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta : Balai Penerbit FKUI