

**PENAMBAHAN NEUROMUSCULAR TAPPING LEBIH BAIK DARI PADA ULTRASOUND SAJA
UNTUK MENURUNKAN NYERI PADA KASUS PLANTAR FASCITIS**

Siti Muawanah¹⁾ Iit Selviani²⁾

^{1,2)} Program studi D-III Fisioterapi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrab

Jl. Riau Ujung no. 73 Pekanbaru

Email :¹⁾siti.muawanah@univrab.ac.id

ABSTRACT

Plantar fasciitis is a condition of inflammation that occurs due to overstretch in the plantaris fascia. This is due to the stretching or overloading of the longitudinal arch or and the loss of the longitudinal arch. Factors that can cause prolonged or longitudinal loss are: Obesity, abnormal foot, overuse or over training, tightness calf muscles and degenerative processes that lead to lack of flexibility of the plantaris fascia so as to induce attraction or stretching of the plantaris fascia. The purpose of this study was to analyze whether the addition of Neuromuscular Tapping is better than Ultrasound alone to reduce pain In the case of Plantar Fasciitis This research method is pure experimental with randomized pre-test and post-test group design. In this study 7 respondents were given an intervention with ultrasound modalities and neuromuscular taping and 7 respondents were given ultrasound intervention alone for 6 times therapy. pain intensity values are measured and evaluated using Visual Analogue Scale (VAS). Results of parametric statistical analysis with Paired sample t-test. The result of hypothesis test showed two samples significant test of two paired sample that is pain in plantar fasciitis before and after group I treatment with paired sample t-test. Data with result $p = 0,001$ ($p < 0,05$), mean there is difference before and after Treatment in Group I. while group of treatment II Test significance of two paired sample that is pain at plantaris fasciitis before and after Treatment in Group II with test paired sample t-test. Data with result $p = 0,000$ ($p < 0,05$), mean there is difference before and after Treatment in Group II. And on the difference test there is value $P = .0,495$ ($p < 0,05$). It is aimed to find out hypothesis III test that will use the difference data from each group by using independent sample t-test. Conclusions in this study that the addition of Neuromuscular Tapping and ultrasound is better than Ultrasound alone to reduce pain In Plantaris Fasciitis Case

Keywords: *ultrasound, neuromuscular taping, pain, VAS, plantar fasciitis*

ABSTRAK

Fasciitis plantaris adalah suatu kondisi terjadinya peradangan yang terjadi akibat overstretch pada fascia plantaris. Hal ini dikarenakan terjadinya penguluran atau adanya beban yang berlebihan pada arkus longitudinal atau dan hilangnya arkus longitudinal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa apakah Penambahan Neuromuscular Tapping lebih baik dari pada Ultrasound saja untuk menurunkan nyeri Pada Kasus Plantar Fasciitis Metode penelitian ini adalah Eksperimental murni dengan randomized pre-test and post- test group design. Dalam penelitian ini 7 responden diberi intervensi dengan modalitas ultrasound dan neuromuscular taping dan 7 responden diberi intervensi ultrasound saja selama 6 kali terapi. nilai intensitas nyeri diukur dan dievaluasi dengan menggunakan Visual Analogue Scale (VAS). Hasil analisis statistik parametrik dengan Paired sample t-test. Hasil uji hipotesis menunjukkan kedua sampel Uji signifikan dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada fasciitis plantaris sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I dengan uji paired sample t-test. Data dengan hasil $p=0,001$ ($p<0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok I. sedangkan kelompok perlakuan II Uji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada fasciitis plantaris sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II dengan uji paired sample t-test. Data dengan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II. Dan pada uji selisih terdapat nilai $P = .0,495$ ($p < 0,05$). Dengan Hal tersebut ditunjukkan untuk mengetahui uji hipotesis III yang akan menggunakan data selisih dari masing-masing kelompok dengan menggunakan uji independent sample t-test. Simpulan pada penelitian ini bahwa Penambahan Neuromuscular Tapping dan ultrasound lebih baik dari pada Ultrasound saja untuk menurunkan nyeri Pada Kasus Fasciitis plantaris

Kata Kunci : *ultrasound, neuromuscular taping, nyeri, VAS, Fasciitis plantaris*

1. PENDAHULUAN

Dikaji secara biomekanik, kaki dan pergelangan kaki mempunyai unsur sebagai stabilitas dan mobilitas yang terletak pada ujung ekstremitas bawah. Dasar penyangga dan *shock absorber* (peredam kejut) adalah fungsi dari stabilitas. Stabilitas dibutuhkan untuk mendapatkan mobilitas yang baik. Sebagai contoh stabilitas sangat diperlukan saat seseorang menapakkan kakinya dalam proses berjalan. Dikarenakan kaki dan pergelangannya memiliki unsur stabilitas dan mobilitas pada proses berjalan dan berlari (*gait*) maka kaki dan pergelangannya merupakan CoP (*Center of Pressure*) atau sering kita sebut sebagai pusat tekanan yang terletak pada tumit dan telapak kaki serta pada kaput metatarsal, sehingga kaki sangat rentan untuk mengalami patologi gerak dan fungsi salah satunya adalah plantar fasciitis.

Fasciitis plantaris adalah suatu kondisi terjadinya peradangan yang terjadi akibat *overstretch* pada fascia plantaris. Fasciitis plantaris biasanya timbul secara bertahap, tetapi dapat juga terjadi dengan tiba-tiba dan langsung nyeri hebat. Fasciitis plantaris biasanya unilateral tetapi diatas 30% kasus dijumpai bilateral plantar fasciitis. Nyeri pada fasciitis plantaris sering terjadi pada

pagi hari di bagian belakang tumit dan pada saat berjalan maka nyeri akan meningkat. Hal ini dikarenakan terjadinya penguluran atau adanya beban yang berlebihan pada arkus longitudinal atau dan hilangnya arkus longitudinal.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terulur atau hilangnya arkus longitudinal adalah : *Obesitas, abnormal foot, over use* atau *over training, tightness calf muscles* dan proses degeneratif yang menyebabkan kurangnya fleksibilitas dari fascia plantaris sehingga dapat menimbulkan tarikan atau penguluran pada fascia plantaris. Tarikan dan penguluran yang lama akan mengakibatkan kerobekan pada fascia plantaris dan diikuti inflamasi serta adanya nyeri.

Bentuk penanganan fisioterapi untuk mengurangi rasa nyeri pada kondisi plantar fasciitis adalah menggunakan modalitas Neuromuscular Tapping dan Ultraosund. US (ultra sound) mempunyai efek fisika seperti efek mekanik dan heating serta efek biologis. Gelombang ultrasonik pada saat diserap oleh jaringan tubuh akan menyebabkan kompresi dan ekspansi dengan gaya maksimal 4 Bar dalam jaringan tubuh dengan frekuensi yang sama dari gelombang ultrasonik yang masuk. Sehingga terjadi variasi tekanan dalam jaringan sehingga

menghasilkan efek mekanis. Dengan adanya variasi tekanan inilah kemudian timbul efek mekanik yang dikenal dengan istilah *micromassage* yang berfungsi sebagai penurun intensitas nyeri akan menghasilkan efek heating. Serta dapat merangsang reinfeksi fisiologis dengan adanya pengaruh dari kerusakan jaringan yang dapat merangsang penyembuhan luka. *Neuromuscular Tapping* dapat mengurangi *problematic* nyeri pada kasus *Fasciitis Plantaris Neuromuscular Taping* akan menstimulasi permukaan kulit dengan cara mengaktifasi mekanoreseptor yang berada dipermukaan kulit, dengan menggunakan gerbang kontrol akan melewati serabut saraf berdiameter besar (A beta) dan serabut saraf kecil (A delta dan C) serabut tersebut nantinya akan berkumpul ditingkat substansi gelatinosa dari medulla spinalis. Apabila stimulus nyeri dan stimulus mekanik seperti yang dihasilkan oleh *Neuromuscular Taping* ditransmisikan secara bersamaan, transmisi stimulus nyeri akan diinhibisi sebagai akibat dari tindakan ransangan yang diberikan oleh serabut A beta pada neuron inhibisi di substansi gelatinosa (Blow, 2012).

Untuk mendapatkan hasil yang optimal diperlukan pengukuran terhadap

tingkat nyeri, agar evaluasi pengukuran tingkat nyeri setelah pengobatan yang dilakukan sebagai kontrol secara tepat dapat diukur. Banyak sekali metode atau cara pengukuran/evaluasi terhadap nyeri namun pada penelitian ini pengukuran nyeri yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah *Visual Analogue Scale (VAS)*.

Rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut: Apakah penambahan intervensi *Neuromuscular Tapping* dengan *Ultrasound* lebih baik dari pada *Ultrasound* saja pada *Fasciitis Plantaris* terhadap penurunan nyeri?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penambahan intervensi *Neuromuscular Tapping* dengan *Ultrasound* lebih baik dari pada *Ultrasound* saja pada *Fasciitis Plantaris* terhadap penurunan nyeri.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi *Fasciitis Plantaris*

Fasciitis plantaris adalah suatu kondisi terjadinya peradangan yang terjadi akibat *overstretch* pada fascia plantaris. Inflamasi pada *fascia plantaris* sering terjadi pada olahraga yang banyak melakukan lompatan dan pada pendaki gunung *Fascia plantaris (aponeurosis)* adalah serabut fibrous dari jaringan ikat yang berasal dari medial tuberositas

kalkaneus berjalan longitudinal ke *metatarsophalangeal joint* membentuk arkus longitudinal medial pada kaki. Pada suatu penelitian dilihat dari radiografi 1000 pasien ditemukan 13,2 % *heel spurs* atau *calcaneus spurs*.

Plantar fasciitis biasanya timbul secara bertahap, tetapi dapat juga terjadi dengan tiba-tiba dan langsung nyeri hebat. Fasciitis plantaris biasanya unilateral tetapi diatas 30% kasus dijumpai bilateral plantar fasciitis. Nyeri pada fasciitis plantaris sering terjadi pada pagi hari di bagian belakang tumit dan pada saat berjalan maka nyeri akan meningkat. Hal ini dikarenakan terjadinya penguluran atau adanya beban yang berlebihan pada arkus longitudinal atau dan hilangnya arkus longitudinal

Menurut Dr. Suryo Wibowo, MKK, SpOK. (2011) *Plantar fasciitis* biasanya timbul secara bertahap, tetapi dapat juga datang dengan tiba-tiba dan langsung nyeri hebat. Dan meskipun dapat mengenai kedua kaki, akan tetapi lebih sering hanya pada satu kaki saja. Perhatikan adanya (1) Nyeri tajam dibagian dalam telapak kaki di daerah tumit, yang dapat terasa seperti ditusuk pisau pada telapak kaki. (2) Nyeri tumit yang cenderung bertambah buruk pada beberapa langkah pertama setelah bangun tidur, pada saat naik tangga atau pada saat jinjit (berdiri pada ujung-ujung jari). (3)

Nyeri tumit yang timbul setelah berdiri lama atau setelah duduk lama kemudian bangkit dan berjalan maka timbul nyeri tumit. (4) Nyeri tumit yang timbul setelah berolahraga, tetapi tidak timbul pada saat sedang berolahraga. (5) Pembengkakan ringan di tumit. *Plantar Fasciitis* juga bias terjadi pada pria maupun wanita, namun frekuensi yang besar terjadi adalah pada wanita umur 40-60 tahun.

Fascia merupakan bagian dari jaringan penyambung (*connective tissue*) yang komposisinya terdiri atas dua tipe serabut yaitu : serabut collagen yang sangat kuat dengan elastisitas yang sangat kecil, sedangkan serabut kedua adalah serabut elastik yang dapat terulur yang berfungsi membantu penguluran dan kontraksi otot dan pembuluh darah vena. Dari dua gambaran tadi, fascia yang terdapat dalam tubuh dapat dijelaskan sebagai suatu lembaran yang tidak terputusputu dari jaringan penyambung yang terbentang tanpa adanya hambatan dari bagian atas kepala sampai ke ujung ibu jari kaki

Efek dari penguluran yang berlebihan tersebut yang terus menerus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerobekan pada fascia plantaris yang dapat merangsang pelepasan "P" substance dan zat algogen sehingga menstimulasi saraf A δ dan C menjadi aktif dan menimbulkan nyeri. Selain itu efek

dari pelepasan “P” substance dan zat algogen juga dapat menyebabkan kurang baiknya sirkulasi darah di sekita fascia plantaris. Adanya inflamasi atau peradangan akan mempengaruhi otot-otot tertentu yang merupakan otot-otot intrinsik menjadi lemah akibat dari kompensasi nyeri yang dirasakan terus menerus. Timbulnya rasa nyeri tersebut akan menyebabkan pasien berusaha untuk mengurangi gerakan pada kaki sehingga terjadi inaktivitas. Efek dari inaktivitas ini akan memunculkan masalah-masalah baru. Salah satunya adalah terjadinya malposisi (elongasi) sehingga akan menyebabkan terjadinya penurunan jaringan kontraktile yang akan mengakibatkan terjadinya kelemahan otot-otot intrinsik kaki. Inaktivitas juga akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar air dan matriks sehingga terjadi penumpukan serabut kolagen yang mengakibatkan terjadinya abnormal crosslink yang akan menyebabkan perlekatan pada jaringan.

2.2 Provokasi Nyeri pada Fasciitis Plantaris

Pada fasciitis plantaris nyeri dapat di provokasi dengan memberikan ganjalan disepanjang arkus longitudinal dengan membentuk gerakan dorsal fleksi pergelangan kaki sehingga akan terjadi peregangan pada fascia plantaris dan penekanan pada arkus tersebut dengan

berat badan pasien. Nyeri pada pasien sebelum di provokasi diukur terlebih dahulu dengan visual analogue scale dan setelah provokasi juga tingkat nyeri diukur dengan *visual analogue scale (VAS)*

2.3 Mekanisme Nyeri Fungsional pada Fasciitis Plantaris

Pengaturan nyeri pada tingkat saraf perifer, yaitu berupa sensasi yang dihantarkan oleh serabut saraf nyeri yaitu serabut A δ dan C. Rangsangan nyeri ini bisa timbul akibat adanya gangguan metabolik dan penjepitan pada polimodal disekitar jaringan. Pada fasciitis plantaris diawali karena adanya iritasi pada jaringan lunak disisi tempat perlekatan plantar aponeurosis yang letaknya dibawah tuberositas kalkaneus. Pada kondisi ini akan terjadi iritasi pada tendon fascia plantaris akibat penekanan dan penguluran yang berlebihan karena fascia plantaris ini merupakan penutup semua struktur jaringan lunak pada kaki maka apabila teriritasi akan menimbulkan kerusakan pada jaringan lunak.

2.4 Modalitas dan Intervensi

a. Ultrasound (US)

UltraSound merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang secara klinis sering diaplikasikan untuk tujuan terapeutik pada kasus-kasus tertentu termasuk kasus musculoskeletal. Dengan

pemberian ultrasound jaringan yang mengalami cedera akan di proses dengan terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga meningkatkan supplay bahan makanan pada jaringan lunak dan juga terjadi peningkatan zat antibodi yang mempermudah terjadinya perbaikan jaringan yang rusak

b. Neuromuskular Tapping

Neuromuscular Taping merupakan salah satu metode terapi biomekanikal yang inovatif dengan stimulasi *compressi* dan *decompressi* untuk menghasilkan efek yang positif pada sistem *musculoskeletal*, neurologi, vaskular dan limfatik (Blow, 2015).

Teknik koreksi otot dalam bentuk *decompressi*, dengan teknik ini kulit diatas area yang nyeri dan infamasi diangkat untuk mengurangi *hypersensitivitas receptor*, hal ini juga dapat memulihkan ketegangan otot, memfasilitasi perluasan otot, dan menormalisasi alastisitas otot, mengurangi kelelahan otot dan meningkatkan kontraksi pada otot (Blow, 2012).

3. METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan rancangan yang

digunakan adalah *Randomized Allocation Pre and Post Test Group Design* yaitu membandingkan antara perlakuan dua kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari 7 pasien. Kedua kelompok diberikan tes awal pemeriksaan *Visual Analogue Scale (VAS)*. Pada Kelompok Perlakuan I diberi intervensi *ultrasound* dan *neuromuscular taping* dan kelompok Perlakuan II diberikan *ultrasound* saja.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Klinik Fisioterapi Universitas Abdurrab Pekanbaru.. Pelatihan pada kedua kelompok diberikan selama 6 kali dalam 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah populasi terjangkau penderita fasciitis plantaris yang dapat mengikuti program ke klinik Fisioterapi Universitas Abdurrab, Pekanbaru selama waktu penelitian, dengan kriteria : 1) jenis kelamin laki-laki dan perempuan, 2) Usia 27 – 50 tahun, 2) Pasien yang bersedia ikut dalam penelitian, dengan perlakuan sebanyak 6 kali.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Dari populasi pasien fasciitis plantaris didapatkan 14 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan tehnik *simplerandom sampling* kemudian dibagi menjadi dua kelompok dengan random alokasi masing-masing 7 sampel pada setiap kelompoknya. Kelompok I akan mendapat intervensi ultrasound dan neuromuscular taping dan kelompok II akan mendapatkan intervensi ultrasound saja.

E. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang diambil dalam prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu: Persiapan Sumber Daya Manusia, Persiapan Sarana dan Prasarana, Prosedur Pelaksanaan Pelatihan.

1. Prosedur persiapan sumber daya manusia.

Peneliti mengumpulkan pasien yang menderita *fasciitis plantaris* pemeriksaan fisioterapi, mendapatkan persetujuan pasien, memberikan penjelasan tentang pemberian ultrasound dan neuromuscular, subyek bersedia untuk berpartisipasi, mendatangi persetujuan tindakan terapi (*informed consent*).

2. Persiapan Sarana dan Prasarana

Mempersiapkan ruang/tempat untuk administrasi dan pelaksanaan, mempersiapkan alat-alat penunjang kegiatan administrasi dan alat-alat keperluan pengobatan, mempersiapkan konsumsi.

3. Prosedur Pelaksanaan Pelatihan

Kelompok I dan II : Wawancara: peneliti mencatat identitas sampel meliputi nama, umur, pekerjaan, pendidikan dalam kartu identitas diri sampel. 2 Melakukan pemeriksaan tentang kondisi sampel termasuk tekanan darah, denyut nadi, pernafasan, dan suhu tubuh, berat badan, tinggi badan. Sampel menanda tangani formulir persetujuan tindakan sesuai dengan perilaku yang diberikan yang dilakukan sebelum awal pelatihan. *Assessment* fasciitis plantaris dan mengukur nyeri sebelum diberikan intervensi dan setelah 6 kali terapi.

1) Persiapan alat

2) Persiapan Pasien

3) Teknik Aplikasi

Intensitas : $1,0 \text{ watt/cm}^2$

Gelombang : *Contineous*.

Waktu : 5 menit.

Repetisi : 3 kali seminggu selama 2 minggu.

b. Pemasangan Teuromuscular taping

Neuromuscular Taping adalah teknik pengaplikasian *elastic tape* pada

kulit, saat *Neuromuscular Taping* berikan cara yang benar akan dapat mengurangi nyeri (Blow, 2012)

F. Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh sejak persiapan dan pelaksanaan (*pre test* dan *posttest*) diproses dengan SPSS for windows. Data yang ada sebagai berikut :

Data yang diperoleh sejak persiapan dan pelaksanaan (*pre test* dan *posttest*) diproses dengan SPSS for windows. Data yang ada sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan rerata dan standard deviasi terhadap umur, berat badan, tinggi badan dan IMT. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test* pada semua variable *pre test dan post test pada* kedua kelompok, bertujuan untuk mengetahui distribusi data masing-masing kelompok perlakuan. Data dengan interpretasi $p > 0,05$ berarti data berdistribusi normal.
2. Uji homogenitas data dengan *Levene's Test*, bertujuan untuk mengetahui variasi data pada semua variable *pre test* pada kedua kelompok. Batas kemaknaan data yang di hasilkan $p > 0,05$ maka data homogen.
3. Uji signifikan dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada *fasciitis plantaris* sebelum dan sesudah

perlakuan kelompok I dengan *uji paired sample t-test*. Data dengan hasil $p = 0,001$ ($p < 0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok I.

4. Uji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada *fasciitis plantaris* sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II dengan *uji paired sample t-test*. Data dengan hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II.
5. Uji beda dari nilai sesudah kedua kelompok untuk mengetahui signifikan dilakukan uji parametrik (*Independent sample t-test*), $p = 0,049$ ($p < 0,05$). Hal tersebut ada perbedaan yang bermakna antara Perlakuan pada Kelompok 1 dan Perlakuan pada Kelompok II.

HASIL PENELITIAN

1. Analisa Deskriptif

Karakteristik subjek penelitian meliputi: umur, berat badan, tinggi badan, indeks masa tubuh.

Tabel 1

Distribusi Sampel Berdasarkan Umur, Berat badan, Tinggi badan, IMT pada Kelompok Perlakuan 1 dan Kelompok Perlakuan 2

Karakteristik

	Rerata±SB	kelompok I dengan uji paired* sample t-test. Data dengan hasil p=0,001 (p<0,05), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok I.
Jenis Kelamin	3± 0.750	0,000
Usia	3± 0.750	0,000
Berat Badan	3± 0.750	0,000
Tinggi Badan	3± 0.750	0,000
IMT	3± 0.750	0,000

Tabel 1 memperlihatkan karakteristik responden terkait umur, berat badan, tinggi badan, dan indeks massa tubuh baik pada Kelompok Ultrasound dan Neuromuskular Tapping (Kelompok I), maupun pada Kelompok Ultrasound(Kelompok II).

Hasil uji uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's Test of varian* pada semua variabel *pre test* pada kedua kelompok data adalah $p > 0,05$ maka data disimpulkan homogen. Dengan demikian pada pengolahan data berikutnya dilakukan Uji Beda menggunakan data sebelum (*pre*) Kelompok I dan data sebelum (*pre*) Kelompok II dengan menggunakan uji *Independent sample t-test*. Hal tersebut ditujukan untuk mengetahui uji hipotesis III dengan menggunakan data sesudah perlakuan atau menggunakan data selisih.

2. Uji perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan 1

Uji signifikan dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada *fasciitis plantaris* sebelum dan sesudah perlakuan

3. Uji Perlakuan sebelum dan sesudah kelompok II

Uji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada *fasciitisplantaris* sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II dengan uji *paired sample t-test*. Data dengan hasil $p=0,000$ ($p<0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II.

4. Uji beda dari nilai sesudah kedua kelompok

Rerata perlakuan Kelompok I dan Kelompok II menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan $p = 0,495$ ($p < 0,05$). Dengan Hal tersebutditujukan untuk mengetahui uji hipotesis III yang akan menggunakan data selisih dari masing-masing kelompok dengan menggunakan uji *independent sample t-test*.

3. Pembahasan

3.1 Penambahan *Neuromuscular Tapping* Lebih Baik Dari Pada *Ultrasound* Saja Untuk Menurunkan Nyeri Pada Kasus *Plantar Fasciitis*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemberian

kelompok control dan perlakuan terhadap penurunan nyeri pada kasus plantar fasciitis. Didalam penelitian ini terdapat hasil yang mana terhadap umur, berat badan, tinggi badan dan IMT. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test* pada semua variable *pre test dan post test* pada kedua kelompok, bertujuan untuk mengetahui distribusi data masing-masing kelompok perlakuan. Data dengan interpretasi $p > 0,05$ berarti data berdistribusi normal. Uji homogenitas data dengan *Levene's Test*, bertujuan untuk mengetahui variasi data pada semua variable pre test pada kedua kelompok. Batas kemaknaan data yang di hasilkan $p > 0,05$ maka data homogen.

Uji signifikan dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada *fasciitis plantaris* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I dengan *uji paired sample t-test*. Data dengan hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok I. Uji signifikansi dua sampel yang saling berpasangan yaitu nyeri pada *fasciitis plantaris* sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II dengan *uji paired sample t-test*. Data dengan hasil $p = 0,000$ ($p < 0,05$), berarti ada perbedaan sebelum dan sesudah Perlakuan pada Kelompok II. Uji beda dari nilai sesudah kedua kelompok untuk mengetahui signifikan dilakukan uji parametrik

(*Independent sample t-test*), $p = 0,049$ ($p < 0,05$). Hal tersebut ada perbedaan yang bermakna antara Perlakuan pada Kelompok I dan Perlakuan pada Kelompok II

Pemberian kelompok control dan kelompok perlakuan yang mana perbedaan yang di tunjukkan dari hasil yang telah di dapatkan terhadap penurunan nyeri dengan melakukan sesuai dengan prosedur yang ada. Yang mana satu kelompok diberi intervensi ultrasound dan neuromuskulartapping dan satu kelompok lagi diberi ultrasound saja.

Ultrasound merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang secara klinis sering diaplikasikan untuk tujuan terapeutik pada kasus-kasus tertentu termasuk kasus musculoskeletal. Terapi *Ultrasound* menggunakan energi gelombang suara dengan frekwensi tinggi yang tidak mampu ditangkap oleh telinga atau pendengaran. Tujuan dari ultrasound ini yang mana dapat terdiri dari Efek *Ultrasound* yaitu 1. Efek Mekanik Bila gelombang *Ultrasound* masuk ke dalam tubuh maka akan menimbulkan pemampatan dan peregangan dalam jaringan sama dengan frekuensi dari mesin *Ultrasound* sehingga terjadi variasi tekanan dalam jaringan. Dengan adanya variasi tersebut menyebabkan efek mekanik yang sering disebut dengan istilah

micro massage yang merupakan efek terapeutik yang sangat penting karena hampir semua efek yang timbul oleh *Ultrasound* disebabkan oleh *micro massage*. Ada juga Efek Panas yang mana *Micro massage* pada jaringan akan menimbulkan efek *friction* yang hangat. Panas yang ditimbulkan oleh jaringan tidak sama tergantung dari nilai *acustik impedance*, pemilihan bentuk gelombang, intensitas yang digunakan dan durasi pengobatan. yang sangat bermanfaat bagi dimulainya proses regenerasi jaringan. Pada fase akut nocisensorik akan teriritasi oleh reaksi kimia akibat aktifnya “P” substance disekitar lesi. Dengan demikian pada fase akut suatu peradangan akan ditandai dengan nyeri yang hebat.

Neuromuscular Taping merupakan salah satu metode terapi biomekanikal yang inovatif dengan stimulasi *compressi* dan *decompressi* untuk menghasilkan efek yang positif pada sistem *musculoskeletal*, neurologi, vaskular dan limfatik (Blow, 2015).

Teknik koreksi otot dalam bentuk *decompressi*, dengan teknik ini kulit diatas area yang nyeri dan infamasi diangkat untuk mengurangi *hypersensitivitas receptor*, hal ini juga dapat memulihkan ketegangan otot, memfasilitasi perluasan otot, dan menormalisasi elastisitas otot,

mengurangi kelelahan otot dan meningkatkan kontraksi pada otot (Blow, 2012).

Pada pemberian intervensi pada kelompok control serta kelompok perlakuan diatas, terdapat perubahan ataupun dampak efek terhadap penurunan nyeri dan adanya perbedaan antara *ultrasound* dan *neuromuscular tapping* dan *ultrasound* saja.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

Perbedaan penambahan *Neuromuskular Tapping* dengan *Ultrasound* dan hanya *ultrasound* saja terhadap pengurangan nyeri akibat *Cedera plantaris fasciitis* terdapat adanya perbedaan antara dua variable tersebut.

REFERENSI

- [1] Albuquerque, NM:KMS. LLC 7.Guo, S., DiPietro, L.A., 2010. *Factor Affecting Wound Healing*. J Dent Res, 89 (3): 219-229
- [2] Briem, K., Eythorsdottir, H., Ragnheidur, G., MagnUSDottir., et al., 2011. *Effects of Kinesio Tape Compared With Nonelastic Sport Tape and the Untaped Ankle During*

- aSudden Inversion Perturbation in Male Athletes. Journal of Orthopaedic&ml*
- [3] Sport Physical Therapy, 41(5) pp.328-335
- [4] Buchbinder, R., 2004. *Plantar Fasciitis*. The New English Journal of Medicine, 350: 2159-2166
- [5] Dufour, B.A., 2009. *Foot Pain: is Current or Past Shoewear a Factor?*. Arthritis Care & Research, Vol.61(10): 1352-13584.
- [6] Ordine, Romulo Renan, dkk. 2011. *Effectiveness Of Myofascial Trigger Point Manual Therapy Combined With a Self-stretching Protocol For The Management Of Plantar Heel Pain : A Randomized Controled Trial*. Journal Of Orthopaedic and Sport Physical Therapy. Volume 41 Number
- [7] Kase.K., Hashimoto, T., Okane, T. 1996. *Kinesio taping perfect manual.amazing therapy to eliminate pain and muscle disorder*.
- [8] Pollard C A., 1984. *Preliminary Validity Study of the Pain DisabilityIndex*. Percept mot skill, 59 (3): 974
- [9] Riggs, A., Grant, K.E.,2008. *Myofascial Release. In: Modalities for Massage and Bodywork*. Elsilver Health Sciences, 149-161 5.
- [10] Willis, B., Lopez, A., Perez, A., Sheridan, L., Kalish, SR.,2009. *Pain scale for plantar fasciitis*. The foot and ankle journal, 2 (5): 36.
- [11] Pocock, 2008. *Clinical Trial, A Practical Approach*. New York: A Willey Medical Publication Puskdiknakes Depkes R.I. 1993. Sumber Fisis. Jakarta: Progam Studi D III Universitas Kristen Indonesia.
- [12] Siburian, 2008. *Penyakit Plantar Fasciitis*. Dalam: Soeparman, Waspadji S,eds. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- [13] Sugiri, A. 2010. *Weblog: Sekilas tentang Fisioterapi pada Cidera Olahraga*. Available from:<file:///H:/massageolah-ragamanafaat-danefeknya.html>. diakses 14-1-2011

Siti Muawanah, memperoleh gelar Ahli Madya Fisioterapi pada tahun 2003 dari Akademi Kesehatan Siti Hajar Medan dan melanjutkan jenjang S1 di Universitas Esa Unggul Jakarta Barat Tahun 2012. Telah menyelesaikan program Magister Fisiologi Olahraga Konsentrasi Fisioterapi dari Universitas Udayana, Bali Tahun 2015. Saat ini sebagai Dosen program studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrab Riau.

Iit Selviani, memperoleh gelar Ahli Madya Fisioterapi pada tahun 2011 dari Universitas Abdurrah dan melanjutkan jenjang S1 di Universitas Esa Unggul Tahun 2011. Saat ini masih proses perkuliahan program Magister Fisiologi Olahraga Konsentrasi Fisioterapi dari Universitas Udayana, Bali Tahun 2017. Saat ini sebagai Dosen program studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Abdurrah Riau.