

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi dinegara ini serta meningkatnya aktivitas, maka kesadaran untuk memahami dan menjaga kesehatan kadang diabaikan dalam kehidupan manusia. Kesehatan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Keadaan sehat bukanlah merupakan keadaan statis, tetapi merupakan keadaan dinamis. Dalam pengertian yang paling luas sehat merupakan suatu keadaan yang dinamis dimana individu menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan lingkungan internal (psikologis, intelektua, spiritual dan penyakit) dan eksternal (lingkungan fisik, sosial, dan ekonomi) dalam mempertahankan kesehatannya.

Menurut WHO tahun 1947, sehat itu sendiri dapat diartikan bahwa suatu keadaan yang sempurna baik secara fisik, mental dan sosial serta tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan (WHO, 1947).¹

UU No.23 tahun 1992 tentang kesehatan menyatakan bahwa: kesehatan adalah keadaan sejahtera dari fisik, jiwa dan sosial yang memungkinkan hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Dalam pengertian ini maka kesehatan harus dilihat sebagai satu kesatuan yang utuh terdiri dari unsur-unsur fisik,

¹ Sasongko, dr.Rahadyan.2009.*Petunjuk Modern Kesehatan Cetakan 1*.Panji Pustaka:Yogyakarta.

mental dan sosial dan di dalamnya kesehatan jiwa merupakan bagian integral kesehatan.²

Kesehatan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Akan tetapi, banyak orang yang menganggap remeh masalah kesehatan dan hanya sedikit memberi perhatiannya terhadap kondisi tubuh anggota gerak yang salah satunya adalah kaki. Semestinya hal ini tidak seharusnya demikian, karena pada orang-orang yang aktivitasnya tinggi dan profesi yang mengharuskannya berdiri lama, berjalan dan berlari maka kaki merupakan salah satu bagian yang sangat penting untuk mendukung dalam hal pencapaian yang diinginkan. Namun, ada kalanya kaki kita mengalami permasalahan. Bila itu terjadi dipastikan kualitas berjalan akan terganggu yang mempengaruhi kehidupan sehari-hari. Interaksi ini sangat berkaitan erat hubungannya dengan gerak fungsional.

Secara biomekanik, kaki dan pergelangan kaki merupakan titik tumpuan berat badan yang secara total dipindahkan pada saat ambulansi dan keduanya dapat menyesuaikan diri dengan baik untuk melaksanakan fungsi sebagai penerima beban saat berjalan dan berlari. Sendi-sendinya dapat menyesuaikan diri sesuai dengan kebutuhan untuk keseimbangan pada beberapa macam posisi. Karena pemusatan beban terjadi pada kaki, maka bagian kaki

² Ibid, Sasongko, dr.Rahadyan.2009.*Petunjuk Modern Kesehatan Cetakan 1*.Panji Pustaka:Yogyakarta.

cenderung mudah mengalami gangguan gerak dan fungsi yang sangat beragam, salah satunya keluhan yang sering dijumpai adalah *fasciitis plantaris*.

Fasciitis plantaris merupakan salah satu penyakit muskuloskeletal yang lazim dijumpai dalam kehidupan masyarakat. Dimana kasus ini merupakan suatu inflamasi pada *fascia* plantaris terutama mengenai bagian posterior *aponeurosis plantaris* namun terkadang nyeri tumit dapat terjadi pada bagian medial ataupun lateral dari *calcaneus*.

Menurut *study*, fasciitis plantaris terjadi pada wanita usia 40-60 tahun, 10% pada atlet pelari, 11%-15% penderita *flat foot*, 43% terjadi pada orang mengalami aktivitas berdiri lama dan 70% terjadi pada orang yang mengalami obesitas.³

“*Fascia* merupakan jaringan *fibrous*, strukturnya seperti tendon. Terletak sepanjang tungkai sampai telapak kaki, mulai dari tulang tumit sampai *base* ibu jari kaki. Jaringan ini berfungsi sebagai *shock absorber* pada telapak kaki ketika berlari atau berjalan”⁴.

“Fasciitis plantaris terjadi penguluran yang berlebihan pada *fascia* plantaris akibat gerakan pronasi dan ekstensi dari MTP joint secara simultan. Fasciitis plantaris diawali karena adanya lesi pada *soft tissue* di sisi tempat perlekatan *aponeurosis plantaris* yang letaknya di bawah tuberositas

³ Bima.2006.<http://bimaariotejo.wordpress.com/>. Di akses 3 Maret 2010

⁴ Silvan.Nyeri Tumit.2003.<http://silvan.blogdetik.com/tag/extracorporeal-shock-wave-therapy/>. Di akses 20 Februari 2010

calcaneus. Penguluran yang berlebihan pada sisi tempat perlekatan *fascia* akan menimbulkan cedera, inflamasi dan nyeri serta kerobekan pada *fascia* plantaris. Cedera *fascia* pada perlekatan *calcaneus* akan cenderung kronis mengingat pada usia lanjut daerah tersebut *hipovascular*⁵. Akibatnya akan infiltrasi kalsium pada origo dan tumbuh *osteophyte* atau *spike bone*. Untuk menunjang diagnosa, biasanya dilakukan pemeriksaan penunjang dengan X-RAY. “*Calcaneus spur terjadi lebih dari 50% pada orang berusia diatas 50 tahun*”.⁶

Fasciitis plantaris dapat disebabkan oleh banyak faktor, antara lain obesitas, degenerasi, *overuse*, *flat foot* dan *pes cavus*, pelari/olahragawan dan *tightness* otot gastrocnemius atau soleus. Stress yang berlebihan dari *fascia* plantaris, akan menyebabkan perubahan pada serabut *collagen*. Sehingga akan menurunkan jarak diantara serabut-serabut *collagen* dan menyebabkan perubahan gerak yang bebas diantara serabut *collagen* membuat jaringan cenderung menjadi kurang elastis dan lebih rapuh, sehingga akan terbentuk serabut *collagen* dalam pola yang acak, disamping itu produksi fibroblas yang berlebihan pada fase produksi akan membuat jaringan *fibrous* yang tidak beraturan sehingga terjadinya *abnormal crosslink* yang akan menyebabkan perlekatan pada jaringan. Terjadinya *abnormal crosslink* disertai dengan “inflamasi pada *soft tissue* yang merangsang mediator kimia seperti

⁵ Available at. Health For Life Plantar Fasciitis, Department of orthopaedic surgery. The ohio state university medical center (Jurnal elektronik). 2010.; <http://medicalcenter.osu.edu/PatientEd/Materials/PDFDocs/dis-cond/general/plantar.pdf> di akses 23 April 2010

⁶ Available at. <http://boeds-gotohealth.blogspot.com/2009/03/calcaneus-spur-plantar-faciitis-kaki.html> di akses 23 Januari 2010.

prostaglandin, histamin dan bradikinin (Sofaer,1998) di antaranya dapat menurunkan ambang rangsang nyeri (Gerobak,1995)⁷. Karena letak *fascia* sepanjang kaki dan melekat pada *calcaneus* dan *basis metatarsal*, akibatnya tumit terasa nyeri karena letak fascia sepanjang telapak kaki dan melekat pada *calcaneus* dan *basis metatarsal*.

Selain itu, karena innervasi nervus tibialis berjalan melewati fosa poplitea dari sisi lateral sampai ke malleolus medial, kemudian bercabang dengan nervus plantaris ke basis metatarsal. Maka saat cedera fasciitis plantaris terjadi penekanan nervus yang berulang-ulang dapat mengakibatkan *venous stasis* yang menyebabkan darah didalam saraf yang mengandung sisa metabolisme sulit untuk keluar hal ini juga mengakibatkan darah dari luar saraf yang mengandung oksigen tidak dapat masuk kedalam saraf akibatnya pasokan darah menurun sehingga serabut saraf akan mengalami hipoksia. Pada serabut serabut saraf yang mengalami hipoksia akan terjadi peningkatan permeabilitas membrane sel neural sehingga sangat mudah dilalui oleh impuls saraf dan pada akhirnya, berakibat timbul sensitisasi⁸. Selain sensitisasi, hipoksia dalam serabut saraf juga dapat mengakibatkan kerusakan lapisan sel endothelial dan terjadi inflamasi yang dapat memicu pelepasan zat-zat iritan (algogen), yaitu histamine, bradikinin, prostagalandin dan lain-lain yang dapat meningkatkan stimulasi serabut saraf polimodal akibat *threshold* menurun dan mengakibatkan sensitisasi saraf yang ditandai hiperalgesia yang lama-

⁷ Available at <http://www.orthofootankle.com> di akses 3 April 2010

⁸ Barral J-P, Croiber.2007.*Manual therapy for The Peripheral Nerve*.Chruchill Livingstone:New York

kelamaan menjadi *allodynia* sehingga terjadi *neurophatik pain*. Selain itu inflamasi juga ditandai timbulnya *oedeme* karena kebocoran protein, *oedeme* tersebut mengakibatkan tekanan intrafasikular meningkat sehingga dapat menyebabkan bertambahnya gangguan mikrosirkulasi dalam saraf dan terjadinya penurunan *axoplasmic flow* karena *axoplasmic flow* membutuhkan pasokan darah sebagai energi untuk mengalirkan intraselular material tanpa pasokan darah maka *axoplasmic flow* akan menghambat, karena sirkulasi yang kurang baik maka proses inflamasi dan penyembuhan jaringan akan berlangsung lama sehingga menjadi inflamasi kronik dan *oedeme epineural* pada saraf pun akan berlangsung lama dan terus menerus, oleh karena itu akan memicu proliferasi fibroblastik yaitu proses pembentukan fibrosis intraneural pada jaringan epineural dan intrafasikular kemudian fibrosis dapat kembali menyebabkan peningkatan tekanan intraneural kembali, proses ini disebut siklus iritasi, bila proses ini terjadi dalam waktu lama maka akan memicu pembentukan *scar tissue*. *Scar tissue* tersebut dapat mengakibatkan penurunan elastisitas serabut saraf. *Scar tissue* juga dapat mengaktifkan *ectopic discharge* yang memicu aksi potensial yang diterima oleh serabut saraf *nociceptif nervi nervorum* yang kemudian akan dihantarkan ke *dorsal horn* sehingga akan timbul nyeri yang bersifat kronik. Sehingga apabila saraf itu diregang maka akan timbul *nerve tension pain*.

Untuk mengatasi hal-hal di atas, maka beberapa tenaga medis ikut terlibat dalam penanganan terutama fisioterapi yang memfokuskan terhadap pemulhan gerak dan fungsi sesuai yang tercantum dalam KEPMENKES DEPKES REPUBLIK INDONESIA nomor 1363/MENKES/SK/XII/2001

pasal 1 ayat 2, sebagai berikut: Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis), pelatihan fungsi, komunikasi.⁹

Ultrasound (US) merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang menggunakan gelombang suara dengan frekuensi sangat tinggi (0,75 Mhz – 3 Mhz).¹⁰ Efek yang ditimbulkan adalah efek mekanik dan efek termal. Efek termal yang dihasilkan oleh *ultrasound* akan berpengaruh terhadap saraf yang akan menimbulkan pengaruh sedatif pada ujung saraf efferent II dan IIIa yang akan memperoleh efek terapeutik berupa pengurangan nyeri yang dikarenakan *blokada* aktivitas *nociseptor* pada PHC melalui serabut saraf tersebut.

Peregangan manual longitudinal merupakan tehnik manipulasi jaringan lunak dengan menggunakan penekanan searah dengan serabut otot. Peregangan manual longitudinal dikenal juga sebagai paralel atau peregangan linear yang merupakan jenis peregangan pasif.¹¹

⁹ Available
at.2004.<http://proxy.caw2.com/index.php?vit=uggc://jji.cqsf.anzr/xrczrxf-1239>.

Di akses 3 Maret 2010

¹⁰ E. William Prentice. 2003. *Therapeutic Modalities For Sports Medicine And Athletic Training*. The McGraw-hill Companies: New York.

¹¹ Darlene hurtling-Randolph M. Kessler, Lippin Cott Willians dan Wilkins. "Management Of Common Musculoskeletal Disorder", *Physical Therapy Principles And Methodes*, 4th edition. 2005. Seattle: Washington.

Peregangan manual longitudinal bertujuan untuk melepaskan jaringan *fibrous* yang menimbulkan *abnormal crosslink*. Dengan melepaskan jaringan *fibrous* tersebut, maka fleksibilitas dari *fascia* dan *soft tissue* disekitarnya akan meningkat. Akibatnya kemampuan daya regang *fascia* akan meningkat sehingga nyeri berkurang.

Neural mobilization merupakan suatu teknik yang sangat efektif untuk mengatasi gejala fasciitis plantaris terutama nyeri, mobilisasi saraf itu sendiri adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengembalikan mobilitas saraf pada tungkai dengan cara mengarahkan pola tungkai dan kaki pasien ke bermacam pola gerakan yang sangat spesifik untuk membiarkan saraf bergerak bebas. Teknik ini bertujuan untuk tercapainya *pain free movement* melalui pembebasan iritasi n. tibialis dengan melepaskan *adhesi* pada neural n. tibialis terhadap jaringan sekitar.

”Menurut studi tahun 2002 di sebuah studi Amerika yang dilakukan pada tahun 2002 menunjukkan terapi penggunaan ultrasound menjadi metode efektif untuk terapi kasus *plantar fasciitis*. Tingkat keberhasilan keseluruhan adalah 61% dibandingkan dengan 42,2% pada kelompok plasebo”¹².

”Menurut penelitian pada tahun 2009 diperoleh hasil bahwa dengan intervensi longitudinal *stretching*, *ultrasound underwater* dan *transverse*

¹² http://www.ehow.com/way_5182749_ultrasonic-wave-therapy-plantar-fasciitis.html di akses 8 September 2010

friction dapat menurunkan nyeri kondisi *plantar fasciitis*. Dengan uji Wilcoxon dengan $n = 10$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $p = 0,005$ ($p < 0,05$)”¹³

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merasa tertarik untuk mengangkat topik diatas dalam bentuk penelitian dan pemaparan dengan judul “*Beda efek penurunan nyeri antara pemberian ultrasound (US) dan peregangan manual longitudinal dengan ultrasound (US) dan neural mobilization kasus fasciitis plantaris*”.

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang paling utama pada fasciitis plantaris adalah nyeri yang dapat mengganggu gerak dan fungsi kaki. Jenis nyerinya adalah nyeri tertusuk-tusuk pada bagian medial atau lateral *calcaneus*, selain itu juga karena innervasi pada nervus tibialis melewati malleolus medial dan menuru ke *fascia* maka pada saat cedera pada *fascia* plantaris akan menimbulkan sensitisasi. Nyeri pada pada fasciitis plantaris biasanya muncul saat bangun tidur di pagi hari saat ingin menapakkan atau menjejakan kaki pertama kali ke lantai, berdiri lama, berjalan jauh, duduk terlalu lama dan saat ingin berdiri

Untuk menentukan berbagai masalah gangguan gerak dan fungsi pada fasciitis plantaris maka sebelumnya harus dilakukan analisa dan sintesa melalui proses asuhan fisioterapi yang diawali dengan assesmen meliputi anamnesa,

¹³ Angel.2009.*Efek penambahan pemberian longitudinal stretching pada intervensi ultrasound underwater dan transverse friction terhadap penurunan nyeri pada kasus plantar fasciitis*, skripsi sarjana.Fakultas Fisioterapi Universitas Indonusa Esa Unggul:Jakarta.

pemeriksaan fisik tes cepat, inspeksi, tes pasif, tes aktif, tes isometrik sampai tes khusus, pemeriksaan penunjang, pengukuran dan evaluasi. Pada anamnesa di temui keluhan pada pasien dengan fasciitis plantaris yaitu nyeri di bagian medial atau lateral dan sensitisasi, kemudian pada pemeriksaan fisik dalam tes cepat positif nyeri gerak saat dorsal fleksi ankle, dalam inspeksi dibagi 2 yaitu statik: terlihat obesitas, dinamis: *flat foot* dan *antalgic gait*, pada tes pasif, tes aktif dan tes isometrik ditemukan nyeri regang saat dorsal fleksi *ankle*. Setelah dilanjutkan dengan tes khusus yang akan memperkuat diagnosa yaitu *stretch test* dilakukan pada posisi dorsal fleksi *ankle* dan hasilnya nyeri regang pada *fascia*, palpasi dilakukan daerah *fascia* dan hasilnya ditemukan *tenderness* pada sisi medial atau lateral dari tuberositas *calcaneus* dan terakhir dilakukan *neurodynamic test* pada n. Tibialis hasilnya terjadi sensitisasi pada saraf.

Berdasarkan beberapa temuan masalah gangguan gerak dan fungsi pada fasciitis plantaris dari proses assesmen yang telah dijabarkan di atas maka fisioterapi dapat menegakkan diagnosa yang didalamnya meliputi gangguan gerak dan fungsi *neuromuscular vegetative mechanisme*, struktur jaringan spesifik dan patologi.

Setelah dipastikan adanya fasciitis plantaris maka fisioterapi dapat merencanakan intervensi yang dapat, efektif dan efisien. Pada target struktur jaringan spesifik yang teridentifikasi adanya masalah-masalah gangguan gerak dan fungsi yang sudah diuraikan diatas. Fisioterapi memiliki metode intervensi untuk fasciitis plantaris yaitu metode dan intervensi yang bisa diberikan pada fasciitis plantaris banyak sekali antara lain *micro wave diartemy* (MWD), *Transcutaneous electrical stimulation* (TENS), peregangan

manual longitudinal, *friction*, *ultrasound* (US), *neural mobilization* dan *Tapping*. Dalam penelitian ini menggunakan beda efek penurunan nyeri antara pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal dengan *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris.

Penanganan dengan pemberian medikamentosa seperti pemberian obat golongan *non-steroid anti inflammation drugs* NSAIDs (seperti aspirin atau ibuprofen) bisa membantu serta injeksi steroid ke tumit, penyangga lengkungan kaki (*arch support*), dan penggunaan alas kaki yang empuk.

Tetapi dalam penelitian ini peneliti mencoba memadukan beberapa pilihan metode diatas yaitu *ultrasound* (US) yang bertujuan untuk melepaskan perlekatan pada jaringan dan peregangan manual longitudinal yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas dari *fascia* dan aplikasi *neural mobilization* yang bermanfaat untuk mengembalikan kelenturan saraf sehingga gerak luncur n. tibialis meningkat.

Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui beda efek penurunan nyeri antara pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal dengan *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris.

Penanganan nyeri secara klinis membutuhkan suatu pengukuran. Tanpa adanya pengukuran nyeri yang efektif, maka evaluasi dari yang dilakukan setelah pengobatan untuk melihat kondisi nyeri tidak akan tepat. Untuk itu fisiologi nyeri dan prosedur skala pemeriksaan nyeri yang sangat lengkap perlu diketahui. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *visual analogue scale* (VAS) untuk mengukur nyeri yang dirasakan oleh pasien.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat begitu banyak permasalahan yang terjadi pada kasus fasciitis plantaris dan juga metode intervensi penanganan fisioterapi yang cukup beragam, maka penulis membatasi permasalahan ”Apakah ada beda efek penurunan nyeri antara pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal dengan *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris”

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efek penurunan nyeri pada pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal kasus fasciitis plantaris.
2. Untuk mengetahui efek penurunan nyeri pada pemberian *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris.
3. Untuk mengetahui beda efek penurunan nyeri antara pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal dengan *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris.

E. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui beda efek penurunan nyeri antara pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal dengan *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui efek penurunan nyeri pada pemberian *ultrasound* (US) dan peregangan manual longitudinal kasus fasciitis plantaris.
- b. Untuk mengetahui efek penurunan nyeri pada pemberian *ultrasound* (US) dan *neural mobilization* kasus fasciitis plantaris.

F. Manfaat Penulisan

1. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi tambahan dalam penanganan kasus nyeri di tumit pada kondisi fasciitis plantaris dan diharapkan menjadi bahan kajian untuk di teliti lebih lanjut.

2. Bagi Institusi Pelayanan Fisioterapi

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, maka dapat memberikan informasi kepada fisioterapis untuk dapat mengaplikasi metode intervensi ini pada kondisi fasciitis plantaris.

3. Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini, peneliti dapat mengetahui sejauh mana pengaruh intervensi yang diberikan terhadap pasien dengan kondisi fasciitis plantaris.