

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Olahraga atau gerak badan sudah ada sejak manusia hidup, sebab yang dimaksud olahraga adalah menggerakkan tubuh dalam jangka waktu tertentu. Melatih tubuh berolahraga pada dasarnya adalah meningkatkan kemampuan fungsional raga sesuai dengan tuntutan penampilan jenis olahraga itu sampai ketinggian yang maksimal baik pada aspek kemampuan dasar maupun aspek kemampuan tekniknya (Giri Wiarto, 2013). Olahraga adalah aktifitas fisik yang memiliki tujuan tertentu dan dilakukan dengan aturan-aturan tertentu secara sistematis seperti adanya aturan waktu, target denyut nadi, jumlah pengulangan gerakan dan lain-lain dilakukan dengan mengandung unsur rekreasi serta memiliki tujuan khusus tertentu. (Irwansyah, 2006). Mereka yang tidak begitu menyukai olahraga permainan dapat berolahraga dengan efektif dan murah yaitu jogging sebagai pilihan yang tepat. Jogging dapat dilakukan pagi, sore ataupun malam hari, disekitar tempat tinggal atau di jalan-jalan, berbeda dengan permainan dimana kita harus mempersiapkan perlengkapan olahraga yang relative mahal, serta harus menuju lapangan olahraga yang mungkin saja berada jauh dari tempat tinggal (Daniel Hartono, 2010)

Berlari adalah salah satu kegiatan fisik paling populer yang dinikmati oleh orang-orang di seluruh dunia dan jumlah pelari telah meningkat secara substansial selama beberapa dekade terakhir. Orang yang mencari gaya hidup yang lebih sehat melalui kontrol berat badan dan peningkatan kapasitas latihan sering memilih berlari, karena ini hal ini telah dianggap berbiaya rendah dan dapat dengan mudah diterapkan. Lebih penting lagi, berlari memiliki banyak efek mengunutkan termasuk pengurangan faktor risiko penyakit kardiovaskular. Meskipun tingkat insiden berkisar antara 18,2% dan 92,4%, atau 6,8-59 cedera per 1000 jam paparan untuk berlari (Diaz Lopez, 2012)

Lari jarak jauh (lebih dari 3000m) sering direkomendasikan untuk mempertahankan gaya hidup yang sehat. Antara 37% hingga 56% pelari rekreasi yang harus terus melatih dan berpartisipasi dalam lari jarak jauh secara berkala akan mempertahankan cedera yang berkaitan dengan lari setiap tahun. Penelitian retrospektif dari pelari remaja (13-18 tahun) menunjukkan prevalensi dari seumur hidup dari cedera lari sebelumnya (68% pada anak perempuan dan 59% pada anak laki-laki) dengan asosiasi jarak tempuh yang lebih tinggi dan kinerja yang lebih cepat. Prediktor yang diketahui dari cedera ekstremitas bawah termasuk berlari lebih besar dari 40mil per minggu dan cedera ekstremitas bawah sebelumnya. Sementara kesalahan pelatihan menyebabkan mayoritas cedera yang

berjalan, faktor biomekanik, seperti insufisiensi kaki, kelemahan otot, genu varum, dan sudut Q berat, berkontribusi pada 40% cedera yang berjalan (Robert A. Gallo, 2012).

Cedera dapat mengenai otot, ligament, maupun tulang, cedera biasanya dikarenakan kurangnya pemanasan, beban olahraga yang berlebihan, tidak melakukan gerakan dengan benar, pemilihan lapangan yang salah dan abnormalitas postur yang makin meningkatkan risiko cedera (wine, 2000), cedera sering terjadi akibat beban olahraga yang berlebihan (*overtraining*) pada tungkai bawah adalah *medial tibial stress syndrome* (MTSS).

MTSS umumnya dikenal sebagai “*shin splints*”, adalah cedera yang sering terjadi pada ekstremitas bawah dan salah satu penyebab paling umum dari nyeri kaki saat aktivitas pada atlet (William T et al, 2007). MTSS secara umum terdiri dari satu atau lebih proses patologi, diantaranya *bone stress* pada tulang tibia, inflamasi pada periosteum dan fascia medial tibialis pada peningkatan tekanan *compartement* pada *muscle lower leg* akibat *overuse* dan *inflammation*. *Shin splint* merupakan rasa nyeri pada bagian dalam tulang tibia karena adanya inflamasi pada periosteum otot tibialis posterior dikarenakan trauma berulang akibat aktifitas olahraga, berjalan pada permukaan yang tidak rata atau keras, *poor imbalance* and *muscle*, penggunaan sepatu yang tidak tepat, *malalignment ankle* seperti pes planus, pes cavus, biomekanik berlari yang salah sehingga memicu terjadinya iritasi pada periosteum tibia, yang menimbulkan nyeri sebagaimana mengganggu gerakan fungsional dari sendi ankle seperti berjalan, berlari, melompat yang dikarenakan adanya penurunan fungsi otot dan stabilisasi ankle. Keadaan ini kemudian mengakibatkan inflamasi pada periosteum dengan nyeri sebagai keluhan utamanya dan berhubungan dengan pembengkakan. Secara fisiologis nyeri dapat hilang-timbul dengan penggunaan atau setelah lama olahraga. Apabila dilakukan dengan aktifitas olahraga secara terus menerus dapat mengalami kerusakan jaringan yang luas, dan nyeri meningkat menjadi lebih sering dan menetap (Trackher, 2002).

*American college of sport medicine* (2012) menyebutkan bahwa kasus MTSS ditemukan 58% cidera pada berlari, 75% cidera akibat MTSS disertai *stress fracture*. MTSS adalah nyeri dan rasa tidak nyaman pada bagian tungkai bawah akibat dari aktifitas berulang pada permukaan yang keras, penggunaan berlebihan pada flexor ankle. *Over stretch* pada otot tibialis posterior secara terus menerus mengakibatkan *micro tear* pada fascia, inflamasi pada periosteum dan *muscle tenderness* sehingga otot tidak bisa bekerja secara maksimal dengan demikian akan berpengaruh terhadap kapsul ligament, hal ini berdampak pada penurunan dari stabilitas ankle dan mengganggu gerak fungsional ankle seperti berjalan berlari dan melompat.

Sebagai fisioterapis yang menangani langsung kondisi terkait fungsi dan gerak, kita harus bisa memberikan intervensi sesuai dengan patologi jaringan, struktur spesifik, dan yang berhubungan dengan fungsi dan gerak sesuai dengan prinsip penanganan fisioterapi pada gangguan *neuromuscular vegetative mechanism*, sehingga menegakan secara tepat. *World Confederation for Physical Therapy* (2007) pada rapat umum menyatakan : “Fisioterapi memberikan layanan individu dan populasi untuk mengembangkan, mempertahankan dan mengembalikan gerakan dan kemampuan fungsional maksimum sepanjang mas hidup. Ini termasuk memberikan layanan dalam keadaan dimana gerakan dan fungsi terancam oleh penuaan, cedera, penyakit atau faktor lingkungan. Gerakan fungsional adalah pusat dari apa artinya menjadi sehat”.

Pada kasus MTSS dapat diberikan intervensi *exercise* berupa *eccentric calf stretch* dan *ankle elastic band* sebagai modalitas utama peneliti dalam melakukan penelitian. *Eccentric stretch exercise* adalah salah satu terapi latihan pada saat otot berkontraksi memanjang dalam waktu yang cepat, sehingga selama bekerja otot tidak ada waktu untuk kontraksi. *Eccentric stretch exercise* merupakan suatu kontraksi otot dinamis yang menyebabkan pergerakan sendi dan perjalanan segmen tubuh sebagai kontraksi dan memanjangnya otot dari suatu tegangan (Kisner, 2007).

*Ankle elastic band* adalah merupakan latihan stabilisasi dan penguatan yang di lakukan secara aktif maupun pasif. Latihan ini menggunakan kekuatan otot-otot pada *lower leg* khususnya otot-otot *deep posterior tibialis* yang berperan dalam gerakan-gerakan ankle pada saat berjalan, berlari dan melompat. Teknik ini diberikan dengan dinamis dan juga bersifat *concentric*, dimana otot-otot bekerja dalam tahanan dan tarikan *elastic band* tersebut dan secara aktif dapat memberikan penguatan pada otot regio ankle. *Ankle elastic band* terdiri dari gerakan-gerakan *ankle* yaitu plantar fleksi, dorsal fleksi, eversi dan inversi. Latihan ini dilakukan dengan posisi pasien duduk dan tungkai lurus, lalu membalutkan *elastic band* pada ankle dan memberikan tarikan, kemudian instruksikan penderita untuk melawan tahanan dengan cara menggerakkan ankle kearah atas-bawah (plantar-dorsal fleksi) dan medial-lateral (inversi-eversi). Latihan ini diperlukan set pada setiap latihan dan pengulangan masing-masing gerakan (Kisner, 2007).

Penelitian ini bersifat eksperimental dimana peningkatan kapasitas fungsional menggunakan alat ukur berupa *MTSS score*. Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui lebih mendalam tentang MTSS dan ingin mengetahui perbedaan hasil dari *eccentric calf stretch* dan penambahan *ankle elastic band* di *eccentric calf stretch* dalam peningkatan kapasitas fungsional pelari rekreasioal yang pada kasus MTSS.

## B. Identifikasi Masalah

MTSS merupakan rasa nyeri pada bagian dalam tulang tibia, karena adanya inflamasi pada periosteum otot tibialis posterior dan cedera berulang akibat aktivitas olahraga. Hal ini disebabkan karena adanya *poor imbalance and muscle*, penggunaan sepatu yang tidak tepat dan biomekanik berlari yang salah. Beberapa pemicu diatas dapat mengakibatkan terjadinya inflamasi pada periosteum tibia yang menimbulkan nyeri dan secara fungsional mengganggu *lower leg* saat berjalan,berlari maupun melompat yang dikarenakan adanya penurunan fungsi otot. Secara fisiologis nyeri dapat dirasakan hilang dan timbul setelah aktivitas olahraga yang cukup lama. Jika terjadi secara terus menerus dapat mengakibatkan sobekan pada tendon yang bertambah besar (*microtear*). Dan fascia juga akan terkena iritasi (Fascitis). Selain rasa nyeri, tanda lain yang mungkin terjadi adalah adanya bengkak (oedema) disekitar tulang tibia, keluhan lainnya dapat juga berupa *tenderness* dibagian medial tulang tibia, rasa nyeri saat awal mula berlari yang terus menerus hingga keesokan harinya serta tidak nyaman saat berjalan dan berlari (Rolland, 2011)

MTSS merupakan kondisi yang dikaitkan dengan iritasi periosteum tulang tibia akibat tarikan otot yang berlebihan sehingga menyebabkan *microtear* pada *muscle fibers* yang menjauh dari permukaan tulang. Pada awalnya lapisan cortex tulang dapat menebal dan menjadi kasar sebagai reaksi remodelling tulang sebagai tahap awal akibat tarikan yang berlebihan dari otot, tetapi jika berlangsung secara terus menerus dapat terjadi sobekan 8 pada tendon yang bertambah besar atau luas (*macrotear*) dan fascia juga akan teriritasi (fascitis). Keadaan ini kemudian mengakibatkan inflamasi pada tendon dan otot dengan nyeri sebagai keluhan utamanya disertai bengkak dan *tenderness* pada medial tibia (Jeffery, 2011), akibatnya fleksibilitas otot akan menurun, yang berdampak pada terbatasnya gerakan ankle, kecepatan dan daya tahan pada saat melakukan aktivitas seperti berjalan, berlari bahkan jarak tinggi lompatan saat melompat akan menurun (Hislop, 2004).

Diagnosis klinis MTSS didefinisikan menurut Yates et al. sebagai : rasa sakit yang diinduksi oleh latihan pada sisi posteromedial dari tibia (Yates & White, 2004). Nyeri palpasi sepanjang setidaknya 5cm di atas batas tibial posteromedial harus ada. Atlet dikeluarkan jika ada kecurigaan klinis sindrom kompartemen, kecurigaan klinis fraktur stress tibialis atau riwayat fraktur tibialis di masa lalu (Yates & White, 2004; Edwards et al., 2005). Pemindaian MRI pada kaki simptomatik dapat menjadi nilai prognostic pada atlet dengan diagnosis klinis MTSS. Kehadiran edema periosteal atau sumsum tulang dikaitkan dengan pemulihan yang lebih cepat. Skor *severe acute respiratory syndrome* dan *lower extremity functional scale* pada

awal dapat membantu membedakan antara atlet dengan pemulihan yang lebih cepat dan lebih lambat.

Dalam penelitian yang dilakukan RM Galbraith et al (2009) menyatakan bahwa “Banyak ahli juga merekomendasikan untuk memodifikasi pelatihan rutin, peregangan, dan memperkuat ekstremitas bawah, memakai alas kaki yang sesuai, menggunakan ortotik dan terapi manual untuk memperbaiki kelainan biomekanik, dan secara bertahap kembali beraktivitas. Extracorporeal Shock Wave Therapy, suntikan, dan akupunktur umumnya digunakan untuk tendinopati ekstremitas bawah lainnya dengan beberapa keberhasilan, tetapi sedikit bukti objektif saat ini ada untuk mereka dalam MTSS.”

Berdasarkan hasil tersebut fisioterapi dapat memberikan intervensi berupa exercise kepada pasien. Terapi latihan berupa eccentric exercise dan latihan stabilisasi berupa *ankle elastic band*. Tujuan pemberian latihan di atas adalah untuk menciptakan kontraksi eksentrik dari *calf muscle* untuk melepas *abnormal crosslink*, sehingga fleksibilitas dari jaringan tersebut membaik, serta meregangkan otot dengan mengaktifkan muscle spindle. Pemberian terapi latihan berupa ankle elastic band merupakan latihan stabilisasi dan penguatan yang dilakukan secara aktif maupun pasif. Latihan ini menggunakan kekuatan otot-otot *deep posterior tibialis* yang berperan dalam gerakan-gerakan ankle pada saat berjalan, berlari dan melompat. Pada akhirnya yang kita lihat adalah apakah ada perbedaan hasil dari eccentric calf stretch dan penambahan *ankle elastic band* di *eccentric calf stretch* dalam peningkatan kapasitas fungsional pelari rekreasi yang pada kasus MTSS.

Pada penelitian ini penulis mengharapkan hasil yang optimal maka dari penelitian ini diperukan pengukuran terhadap tingkat fungsional. Agar pengukuran tingkat fungsional dapat diukur dengan tepat, dari beberapa metode pengukuran yang dipakai penulis menggunakan alat ukur berupa *MTSS score*.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah yang ada maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Apakah intervensi *eccentric calf stretch* mampu meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasi pada kasus MTSS?
2. Apakah penambahan intervensi *ankle elastic band* terhadap *eccentric calf stretch* mampu meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasi pada kasus MTSS?
3. Apakah ada perbedaan efek intervensi antara *eccentric calf stretch* dengan penambahan intervensi *ankle elastic band* terhadap

*eccentric calf stretch* dalam meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasional pada kasus MTSS?

#### **D. Tujuan Penelitian**

##### **1) Tujuan Utama**

Untuk mengetahui perbedaan intervensi *eccentric calf stretch* dengan *ankle elastic band* terhadap *eccentric calf stretch* dalam meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasional pada kasus MTSS.

##### **2) Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui intervensi *eccentric calf stretch* mampu meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasional pada kasus pada kasus MTSS.
- b. Mengetahui intervensi *ankle elastic band* terhadap *eccentric calf stretch* mampu meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasional pada kasus MTSS.
- c. Mengetahui intervensi yang lebih baik dalam meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasional.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### **1) Bagi peneliti**

- a. Peneliti ingin mengetahui bagaimana manfaat latihan *lower extremity* dalam peningkatan kapasitas fungsional di pelari rekreasional pada kasus MTSS.
- b. Peneliti ingin mengetahui intervensi mana yang lebih efektif dalam meningkatkan kapasitas fungsional pelari rekreasional pada kasus MTSS.
- c. Mengetahui dan memahami tentang proses terjadinya MTSS.

##### **2) Bagi institusi pelayanan Fisioterapi**

- a. Memberikan bukti empiris dan teori tentang MTSS dan intervensi apa saja yang berpengaruh pada kasus MTSS sehingga dapat di terapkan dalam praktek klinis sehari-hari.
- b. Menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu Fisioterapi di masa yang akan datang.

##### **3) Manfaat bagi institusi pendidikan**

- a. Dapat digunakan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian yang akan datang.
- b. Dapat digunakan sebagai ilmu tambahan dalam ilmu kesehatan pada umum-nya dan pada fisioterapi khusus-nya.

