BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berolahraga merupakan suatu aktivitas yang menyenangkan bagi peminatnya masing-masing. Berolahraga memiliki fungsi yang sangat bermanfaat bagi kebugaran dan kesehatan manusia, baik sehat secara fisik maupun psikis. Aktivitas fisik atau berolahraga merupakan suatu kebutuhan pokok dalam kehidupan sekarang ini. Olahraga atau latihan fisik yang benar akan dicapai tingkat kebugaran jasmani yang baik yang merupakan modal penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia

Pergerakan atlet dalam melakukan suatu olahraga, baik dengan bola maupun tanpa bola. Kondisi ini berlangsung dalam waktu yang cukup lama, sehingga begitu menguras tenaga dan energi. Oleh karena itu dalam olahraga perlu ditunjang dengan fisik yang baik. Apabila pemain tersebut mempunyai kondisi fisik yang baik maka secara otomatis memiliki tingkat kebugaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh yang baik pula.

Terjadinya *tendinitis achilles* adalah yang tertinggi di antara individu yang berpartisipasi dalam lari jarak jauh dan menengah, *track* dan *field*, tenis, bulu tangkis, bola voli, dan sepak bola. Johansson dan Lysholm dan Wiklande melaporkan kejadian tahunan gangguan *achilles* yaitu antara 7% dan 9% pada pelari tingkat atas. Dalam studi dengan jumlah pasien yang luas, diagnosis klinis gangguan *achilles* yang paling umum adalah *tendinitis* (55% hingga 66%) diikuti oleh masalah *insersi* (*bursitis retrocalcaneal* dan *tendinopati insersional*) (20% hingga 25%). Dalam sebuah penelitian Cohort dengan tindak lanjut sebelas tahun, Kujala et al. melaporkan bahwa tujuh puluh sembilan (29%) dari 269 pelari orienteering pria dan tujuh (4%) dari 188 kontrol melaporkan cedera tendon *achilles* yang terlalu sering digunakan pada kuesioner; *rasio odds* yang disesuaikan berdasarkan usia adalah 10,0 pada pelari dibandingkan dengan kontrol.

Kvist mempelajari faktor epidemiologis gangguan tendon *achilles* dalam kelompok besar yang kompetitif dan rekreasi atlet dengan masalah tendon *achilles*. Dalam laporan tersebut, yang terdiri dari 698 pasien, 66% memiliki *tendinitis achilles* dan 23% memiliki masalah insersi tendon *achilles*. Cedera terletak di persimpangan *myotendinous* pada 8% pasien, dan *ruptur* tendon total terjadi pada 3%. Delapan puluh sembilan persen pasien adalah laki-laki. Aktivitas olahraga utama dari pasien yang memiliki gangguan tendon *achilles* adalah berlari (53%), dan pasien yang berpartisipasi dalam olahraga lari mewakili 27% dari semua pasien yang diteliti di klinik ini. Predisposisi sendi pada ekstremitas bawah ditemukan pada 60% pasien dengan gangguan tendon *achilles*.

Gangguan tendon *achilles* lebih sering terjadi pada atlet yang lebih tua daripada pada atlet muda (atlet remaja dan anak). Dalam laporan 470 pasien dengan *tendinitis achilles* dan gejala penyisipan, hanya 25% dari subyek adalah atlet muda, 10% lebih muda dari empat belas tahun, dan sebagian besar pasien yang lebih muda telah didiagnosis dengan *calcaneal apophysitis* (penyakit berat).

Tendinitis achilles adalah peradangan tendon *achilles* yang disebabkan karena kerusakan yang terjadi pada kesatuan otot tendon karena penggunaan berlebihan (*overuse*) atau karena peregangan berlebihan (*overstretch*). *Tendinitis achilles* sering terjadi karena cedera ketika berjalan atau olahraga yang berlebihan, latihan *intens*, melompat, atau kegiatan lain yang membuat ketegangan pada tendon dan otot *gastrocnemius* (Samuel, et al, 2012). *Tendinitis achilles* dapat menyebabkan masalah seperti penurunan daya tahan otot di sekitar pergelangan kaki, terutama otot *gastrocnemius* karena *achilles* merupakan tendon terhubung dengan otot *gastrocnemius*.

Otot *gastrocnemius* berkontraksi pada saat berjalan, naik turun tangga dan berlari. Misalkan saja dalam aktivitas berjalan dan berlari jalan merupakan salah satu dari *ambulasi*, pada manusia ini dilakukan dengan cara *bipedal* (Irfan, 2009). Otot yang baik adalah otot yang dapat melakukan gerakan semaksimal mungkin dan memiliki fleksibilitas yang bagus, terlebih lagi untuk melakukan pekerjaan yang berat dalam jangka waktu lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan kerja yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi. Performa otot yang tinggi tersebut ditentukan oleh kekuatan dan daya tahan otot. Dengan kata lain kemampuan suatu otot untuk menghasilkan gaya dalam suatu kontraksi otot atau yang dikenal dengan istilah *muscle strength* dan daya tahan otot dalam mempertahankan kontraksi atau disebut juga *muscle endurance* (Kisner, 2007).

Kemampuan fungsional otot mempunyai dua yaitu kemampuan anaerobik dan kemampuan aerobik. Oleh karena itu latihan otot juga mempunyai dua, yaitu latihan anaerobik dan latihan aerobik. Anaerobik diwujudkan oleh kekuatan dan daya tahan statis, sedangkan aerobik diwujudkan oleh daya tahan dinamis otot.

Daya tahan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan secara terus-menerus dalam waktu yang lama dalam tempo sedang sampai cepat tanpa merasa kelelahan yang berarti. Daya tahan merupakan unsur komponen biomotorik yang paling penting dalam cabang olahraga yang membutuhkan energi aerobik, anaerobik, ketahanan-kecepatan dan ketahanan-kekuatan. Sehingga, pada pemain bola basket dibutuhkan daya tahan yang baik untuk melakukan gerakan-gerakan yang sifatnya *eksplosif*, mempunyai *refleks* yang bagus terhadap datangnya arah bola. Daya tahan yang baik yaitu seberapa lama kekuatan otot dapat bertahan untuk beraktivitas terus-menerus tanpa jeda.

Sehingga, dengan adanya, yaitu dengan terus menerus mempertahankan teknik atau kemampuannya selama permainan berlangsung.

Penurunan daya tahan otot *gastrocnemius* pada atlet dengan kasus *tendinitis achilles* merupakan sesuatu yang dapat menurunkan performa saat berkompetisi. Fisioterapi sebagai tenaga medis yang memiliki kompetensi untuk mengembalikan kemampuan fungsional individu memiliki peran penting dalam menangani kasus *tendinitis achilles*. Menurut PERMENKES nomor 65 tahun 2015, pasal 1 ayat 2 dicantumkan bahwa: “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang di tujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis, dan mekanis) pelatihan fungsi, dan komunikasi”. Sehingga sesuai dengan uraian diatas, maka fisioterapi dalam melaksanakan praktik fisioterapi berwenang untuk melakukan *assesment* fisioterapi, diagnosis fisioterapi, perencanaan fisioterapi, intervensi fisioterapi, dan evaluasi. Diagnosis *tendinitis achilles* dibuat berdasarkan anamnesa dan pemeriksaan fisik. Salah satu bentuk intervensi fisioterapi yang dapat diberikan terkait kasus *tendinitis achilles* adalah *rope jump exercise* (Zellers, et al, 2019). *Rope jump exercise* adalah salah satu dari bentuk latihan *plyometric* yang digunakan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama yang mengarah pada kemampuan daya ledak. (Zamzami, 2015).

Peningkatan daya tahan otot tungkai dapat dicapai dengan baik apabila dalam melakukan latihan dilakukan secara intensif dan berkesinambungan. Latihan pengembangan tubuh baik secara mental maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat (Kurnia, 2015). Intervensi *rope jump exercise* merupakan kombinasi latihan sering digunakan untuk mendapatkan hasil yang maksimal sesuai *target impairment*. Bentuk kombinasi atau tambahan intervensi yang umum dilakukan dalam praktek klinis adalah *slow heavy resistance exercise* dan *eccentric gastrocnemius exercise*.

Slow heavy resistance exercise sebagai suatu jenis latihan *strengthening*, yaitu *overload* dan *specificity*, maka efek yang terjadi pada metode ini akan sama seperti pada adaptasi akibat latihan *strengthening* atau *resistance exercise*. (Beyer, et al, 2015). *Eccentric gastrocnemius exercise* istilah *eccentric* untuk menggambarkan latihan yang di negara lain diganti dengan kata “*plyometric*”. Tindakan otot eksentrik melibatkan pemanjangan otot karena beban eksternal dan terjadi sebagai akibat dari gangguan mekanis aksi dan miosin. Sifat mekanis dari gangguan aktin dan miosin selama aksi otot eksentrik dilaporkan memungkinkan produksi kekuatan yang lebih besar dan memerlukan pola aktivasi saraf yang berbeda dari aksi *concentric*. (Bridgeman, et.al, 2015)

Sesuai dengan uraian permasalahan diatas dengan mengetahui bentuk-bentuk latihan kombinasi atau penambahan untuk menangani kasus *tendinitis*

achilles pada semua pemain olahraga, fisioterapi akan lebih mampu melakukan intervensi yang efektif dan efisien terkait hasil yang diinginkan. Oleh sebab itu pada penelitian ini peneliti ingin melihat adanya perbedaan pengaruh pemberian *rope jump exercise* dan *slow heavy resistance exercise* dibandingkan dengan *rope jump exercise* dan *eccentric gastrocnemius exercise*. Berdasarkan pembahasan tersebut maka peneliti mencoba melakukan penelitian yang berjudul "Efek Penambahan *Slow Heavy Resistance Exercise* dan *Eccentric Gastrocnemius Exercise* pada *Rope Jump Exercise* untuk Meningkatkan Daya Tahan Otot *Gastrocnemius* pada Kasus *Tendinitis Achilles*"

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa pada kasus *tendinitis achilles* merupakan peradangan tendon *achilles* yang disebabkan karena kerusakan yang terjadi pada kesatuan otot tendon karena penggunaan berlebihan (*overuse*) atau karena peregangan berlebihan (*overstretch*).

Adanya masalah pada *achilles* tendon menyebabkan penebalan pada tendon yang menyebabkan kekakuan serta immobilisasi yang dapat menyebabkan masalah seperti penurunan daya tahan otot di sekitar *ankle*, terutama otot *gastrocnemius* karena *achilles* merupakan tendon terhubung dengan otot *gastrocnemius*. Gejala utama *tendinitis achilles* adalah nyeri. Masalah ini umumnya terjadi pada awal dan akhir sesi pelatihan, dengan periode ketidaknyamanan yang berkurang di antaranya. Ketika proses *patologis* berlangsung, rasa sakit dapat terjadi selama latihan, dan, dalam kasus yang parah, dapat mengganggu aktivitas kehidupan sehari-hari. Pada fase akut, tendon mengalami pembengkakan *diffus* dan *edema*, dan pada *palpasi* nyeri tekan.

Ketika terjadinya peradangan pada tendon *achilles* maka akan menyebabkan atlet kehilangan kemampuan dalam bertanding. Hal ini dikarenakan penurunan performa otot *gastrocnemius* yang tidak dapat bekerja secara optimal yang dapat merubah mekanisme kerja pada otot *gastrocnemius* untuk beradaptasi pada kondisi tubuh yang mengalami cedera, khususnya otot tungkai bawah yaitu otot *gastrocnemius* yang memiliki fungsi untuk melakukan gerakan *plantar fleksi* dalam melakukan berbagai keterampilan gerak kaki. Sehingga daya tahan pada otot *gastrocnemius* akan menurun yang dapat menyebabkan otot ini akan sering mengalami *fatigue*.

Untuk menegakan diagnosis fisioterapi pada kasus *tendinitis achilles* dapat melakukan pemeriksaan dari awal sampai akhir dengan cara melakukan penatalaksanaan fisioterapi berupa *assesment* yang digunakan untuk mengidentifikasi ada dan tidaknya *tendinitis achilles*. *Assesment* pada kasus *tendinitis achilles* tersebut berisikan anamnesis yaitu menanyakan informasi mengenai gejala klinis seperti jenis lokasinya, pada saat melakukan gerakan

lompat merasakan nyeri, provokasi apa yang dapat menimbulkan, meningkatkan dan meringankan nyeri juga pada gerakannya.

Selain itu melakukan pemeriksaan fisik secara umum dan khusus yaitu terdiri dari inspeksi baik secara statik maupun dinamik. Kemudian *quick test*, gerak aktif, pasif dan isometrik dan tes khusus.

Setelah didapatkan masalah dari hasil pemeriksaan, lalu menentukan *planning* yang akan dicapai baik jangka pendek maupun jangka panjang berdasarkan hasil dari pemeriksaan fisik maupun khusus. Setelah itu fisioterapi dapat memberikan intervensi sesuai dengan temuan yang di dapatkan. Intervensi yang digunakan peneliti pada kasus ini adalah intervensi *slow heavy resistance exercise*, *eccentric gastrocnemius exercise*, dan *rope jump exercise* terdapat dapat meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*.

Slow heavy resistance exercise dilakukan 3 kali perminggu, setiap sesi terdiri dari tiga latihan *bilateral: squad, leg press*, dan *hack squad* dengan subjek memegang beban. Subjek menyelesaikan empat set dalam setiap latihan dengan istirahat 2-3 menit antara set.

Eccentric gastrocnemius exercise Latihan ini akan dilakukan dalam dua posisi: (i) dengan lutut di ekstensi, dan (ii) dengan lutut di fleksi untuk memaksimalkan aktivasi otot *soleus*. Kedua jenis latihan pemuatan eksentrik otot *gastrocnemius*, ini akan melibatkan tiga set 10 pengulangan. Subjek dengan *tendinitis achilles bilateral* akan diinstruksikan untuk melakukan latihan eksentrik pada kedua tungkai bawah.

Pada latihan *rope jump exercise* atau *skipping* ini tidak ada perubahan biomekanik dimana pada saat melakukan latihan pergerakan yang banyak berulang-ulang dengan setiap latihan mengalami kenaikan intensitas dan dilakukan istirahat 30 detik akan terjadi peningkatan kontraksi *tetanic* dengan latihan ini gerakan yang akan mengalami *fatigue* (kelelahan) maka terjadilah adaptasi.

Peningkatan daya tahan otot tungkai dapat dicapai dengan baik apabila dalam melakukan latihan dilakukan secara intensif dan berkesinambungan. Latihan pengembangan tubuh baik secara mental maupun fisik merupakan subjek yang menentukan prestasi yang lebih cepat. (Kurnia, 2015).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah efek penambahan *slow heavy resistance exercise* pada *rope jump exercise* dapat meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*?
2. Apakah efek penambahan *eccentric gastrocnemius exercise* pada *rope jump exercise* dapat meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*?

3. Apakah ada perbedaan efek penambahan *slow heavy resistance exercise* dan *eccentric gastrocnemius exercise* pada *rope jump exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui adanya perbedaan efek penambahan *slow heavy resistance exercise* dan *eccentric gastrocnemius exercise* pada *rope jump exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*.

2. Tujuan Khusus

- 1) Untuk mengetahui adanya peningkatan efek penambahan *slow heavy exercise* dan *rope jump exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*.
- 2) Untuk mengetahui adanya peningkatan efek penambahan *eccentric gastrocnemius exercise* dan *rope jump exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Atlet

Memberikan pengetahuan baru bagi atlet sehingga penelitian dapat digunakan untuk mengoptimalkan latihan guna peningkatan performa dan pencegahan cedera pasca *tendinitis achilles*.

2. Bagi Program Studi Fisioterapi

- a. Memberikan bukti empiris dan teori mengenai efek penambahan *slow heavy resistance* dan *rope jump* dengan *eccentric gastrocnemius exercise* dan *rope jump* pada kasus *tendinitis achilles* sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk penerapan terapi dalam praktek klinis.
- b. Menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu fisioterapi di masa yang akan datang.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai pemberian efek penambahan *slow heavy resistance exercise* dan *eccentric gastrocnemius exercise* pada *rope jump exercise* pada kasus *tendinitis achilles* sehingga dapat menjadi bahan bacaan dan referensi dikemudian hari.

4. Bagi Peneliti

- 1) Meningkatkan, pengetahuan dan kemampuan dalam mempelajari dan memahami hubungan daya tahan otot *gastrocnemius* pada kasus *tendinitis achilles*.
- 2) Membuktikan apakah efek penambahan *slow heavy resistance exercise* dan *eccentric gastrocnemius exercise* pada *rope jump exercise* terhadap daya tahan *gastrocnemius* pada *tendinitis achilles*.