

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Olahraga adalah aktivitas fisik yang bertujuan untuk meningkatkan kesehatan, memelihara kesegaran jasmani (*fitness*) atau sebagai terapi untuk memperbaiki kelainan dan mengembalikan fungsi organ atau fungsi fisiologis tubuh. Latihan yang dilakukan selama aktivitas olahraga dapat mengembangkan keterampilan gerak dasar tubuh yang dapat dibagi menjadi beberapa kategori, salah satunya adalah gerak lokomotor. Gerak ini merupakan gerak yang dilakukan dari satu tempat ketempat lain seperti; jalan, lari, lompat, dan sebagainya. Olahraga juga bersifat komperatif dalam suatu permainan, berupa perjuangan tim maupun diri sendiri. Salah satu olahraga yang bersifat komperatif yaitu bola basket.

Olahraga basket merupakan salah satu jenis olahraga yang sangat diminati oleh kalangan remaja masa kini. Dapat ditemukan dimana saja termasuk di sekolah-sekolah, klub-klub basket, dan sebagainya. Adapun pengertian dari bola basket adalah olahraga yang dimainkan oleh dua kelompok, masing-masing kelompok beranggotakan satu regu putra atau putri yang masing-masing regu terdiri dari 5 (lima) orang pemain. Pada permainan basket terdapat beberapa gerakan-gerakan yaitu *dribbling*, *passing*, *catching*, *shooting*, dan *pivot* (Kurniawan, 2011).

Pemain basket diharapkan untuk memiliki kemampuan lompatan atau lompatan maksimal dan lemparan atau tembakan yang baik, sehingga dalam melakukan *jump shoot* bola basket dengan mudah. Dalam sebuah pertandingan pemain basket dituntut untuk memiliki kemampuan daya ledak otot yang berlebih, serta kemampuan propioseptif yang baik sehingga mampu mengontrol gerakan lebih baik dibanding saat latihan.

Dalam melakukan kegiatan berolahraga sering terjadi cedera. Cedera ini biasanya dikarenakan tidak melakukan pemanasan, beban olahraga

yang berlebih atau tidak melakukan gerakan dengan benar. Cidera dapat mengenai otot, ligament, maupun tulang. Cidera yang sering terjadi adalah strain (*cedera otot*) dan sprain (*cidera ligament*). Penyebab timbulnya cedera olahraga adalah trauma langsung atau benturan langsung menyebabkan cedera olahraga akut atau akibat latihan yang berlebih (*overuse*) yang menyebabkan cedera kronis (Brukner, 2012). Gerakan-gerakan yang biasa dilakukan dapat saja menimbulkan gangguan gerak atau cedera. Misalnya sendi lutut yang merupakan salah satu sendi pada tubuh manusia yang sering mengalami gangguan fungsi sehingga dapat menurunkan performa dalam beraktifitas.

Kondisi ini terlihat pada orang-orang yang aktifitasnya seperti pemain basket, pemain bola voli, dan bulutangkis yang memiliki banyak gerakan melompat sehingga menyebabkan tekanan dan tarikan yang berulang-ulang ini dapat menyebabkan patologi pada lutut yang disebabkan serabut tendon yang melekat pada bagian bawah patella mengalami iritasi. Hal ini juga dipengaruhi oleh lapangan dan alas kaki yang keras. Cidera ini biasa disebut dengan Tendinitis Patellaris atau *Jumper's Knee* (Dimon, 2010).

Jumper's knee atau Tendinitis Patellaris merupakan kondisi klinis terkait adanya penggunaan otot-otot berlebihan, dimanapun terdapat terlokalisasi dibagian distal paha depan (M. Quadriceps) ke patella atau tendon patella bagian proksimal (Visnes, 2014). Penyebab utama dari kondisi degenerative adalah gerakan berulang yang menyebabkan pembebanan pada tendon yang berlebihan, terutama saat olahraga yang melibatkan gerakan melompat. Kemampuan melompat secara vertikal (*vertical jump*) dan mendarat dalam olahraga basket akan mempengaruhi pembebanan pada tendon.

Tendon patella memiliki peran penting pada gerak dan fungsi tungkai. Tendon patella menghubungkan antara tempurung lutut (patella) dengan tulang tibia. Apabila *jumper's knee* tidak segera ditangani, maka akan mengakibatkan kerobekan pada tendon patella dan dapat menimbulkan

nyeri pada sekitar lutut terutama pada bagian bawah patella atau tendon patella. Karna rasa nyeri yang timbul sehingga dapat membatasi aktivitas olahraganya.

Pada kondisi tendinitis patellaris dapat juga terjadi penurunan fungsional lutut seperti gangguan melompat, berlari, dan berjalan. Hal ini dapat terjadi akibat dari fungsi tendon patella yang terinflamasi sehingga menyebabkan nyeri dan membuat fungsi otot sebagai penggerak menjadi terganggu.

Tendinitis patellaris mempengaruhi hingga 40% atlet yang terlibat dalam olahraga yang gerakan utamanya yaitu melompat seperti olahraga voli dan basket, dan pria lebih banyak terjadi dibandingkan dengan wanita. Prevalensi yang paling tinggi yaitu pemain basket 36%, pemain voli 14,4% dan yang paling terendah pada pemain sepak bola 2,5%. prevalensi tendinopati patella pada pemain bola basket muda dilaporkan 7% (Rudavsky A, Cook J, 2014) Rasa sakit bias menghambat partisipasi olahraga, dan bahkan mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Gerakan yang dapat mempengaruhi dalam aktivitas olahraga salah satunya yaitu gerakan melompat atau bisa disebut juga dengan *Vertical Jump* yang merupakan salah satu gerakan yang dapat diukur. Untuk bisa menghasilkan lompatan dibutuhkan daya ledak otot.

Vertical jump adalah suatu kemampuan untuk naik keatas melawan gravitasi dengan menggunakan kemampuan otot paha. Mekanisme dari gerak *vertical jump* adalah sebagai berikut: *vertical jump* diawali dengan gerakan *countermovement* (merupakan awal gerakan dimana pada fase ini diawali dengan berdiri tegak lalu melakukan fleksi hip, knee, dan ankle joint), *propulsion* (merupakan lanjutan dari gerakan *countermovement* dimana gerakan ini diawali dengan fleksi hip, knee dan ankle joint menuju gerakan take off), *flight* (fase ini diawali gerakan take off menuju landing), *landing* (terdiri dari gerakan landing untuk menuju *end of movement*). Dorongan dalam melakukan suatu loncatan dipengaruhi oleh

besarnya daya ledak otot, semakin besarnya daya ledak otot saat memberikan dorongan sebelum *take off*, semakin tinggi loncatan yang dapat dihasilkan.

Daya ledak otot atau power adalah gabungan antara kekuatan dan kecepatan atau pengaruh gaya otot secara maksimum dengan kecepatan yang maksimum, kemampuan yang kuat dan cepat diperlukan terutama bagi tindakan-tindakan yang membutuhkan kemampuan tenaga secara maksimal seperti melakukan gerakan melompat dan menendang (Widiastuti, 2015). Hal ini dapat dibentuk dengan melakukan terapi latihan yang bersifat meningkatkan daya ledak otot secara teratur dan fokus pada tungkai.

Fisioterapi yang merupakan salah satu profesi kesehatan yang bertanggung jawab terhadap gangguan gerak dan kemampuan fungsional sangatlah berperan dalam menangani kondisi tendinitis patellaris secara profesional. Penanganan umum yang dapat dilakukan pada kondisi ini yaitu dengan memberikan PRICE, dan latihan eccentric quadriceps. Fisioterapi harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk memaksimalkan potensi gerak yang berhubungan dengan mengembangkan (promotif), mencegah (preventif), mengobati (kuratif), dan mengembalikan (rehabilitative) gerak dan fungsiseseseorang.

Oleh karena itu, Fisioterapi harus mampu mendesain program latihan yang ditujukan untuk mempertahankan dan meningkatkan power atau daya ledak otot. Salah satu metode latihan yang baik untuk meningkatkan power atau daya ledak otot pada tungkai bawah yaitu latihan *Single leg decline squat exercise*, *Lunges exercise*, dan *Spanish squat exercise*.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti dengan mengetahui “Penambahan *Spanish Squat* pada *Single Leg Decline Squat Exercise* dan *Lunges Exercise* terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot pada *Kasus Jumper’s Knee*”

B. Identifikasi masalah

Jumper's Knee atau Tendinitis Patella didefinisikan sebagai nyeri pada tendon patella bagian anterior. Mekanisme terjadinya *jumper's knee* adalah karena adanya tekanan dan tarikan yang berulang-ulang dalam gerakan melompat menyebabkan patologi pada lutut yang disebabkan tendon yang melekat pada bagian bawah patella mengalami iritasi, banyak factor diantaranya tarikan pada bentuk tungkai yang tidak normal, mal posisi patella yaitu posisi patella yang lebih tinggi dari lutut, dan ketidak seimbangan otot. Dimana tendon patella menerima tarikan yang berulang-ulang. Tarikan tersebut membuat kerusakan jaringan berupa sayatan pada tendon (Dimon,2010).

Tendon adalah suatu jaringan spesifik yang menghubungkan otot dengan tulang. Tendon patella merupakan ujung dari otot yang menghubungkan otot-otot quadriceps dengan tulang tibia (shin bone), dan patella sendiri adalah sebuah tulang sesamoid terbesar dalam susunan anatomi tubuh manusia. Tendinitis patellaris sering terjadi pada atlet yang sering menerima beban berlebihan disebabkan karena aktifitas olahraga yang melakukan lompatan secara berulang-ulang yang diterima M. Quadriceps saat mekanisme mendarat dari gerakan melompat dapat membahayakan jaringan tendon. Tendon patellaris menjadi teriritasi dan dapat menyebabkan tendon mengalami kerobekan kecil dan bisa juga dapat menyebabkan tendon mengalami kerobekan besar.

Masalah yang muncul akibat tendinitis patella pada strukturalnya adalah tendon patella dimana ketika tendon tersebut menerima beban yang terlalu berlebihan akan menimbulkan kerobekan sehingga terjadi inflamasi. Karna adanya inflamasi maka akan menimbulkan kelenturan jaringannya menurun sehingga menyebabkan timbul rasa nyeri pada sekitar lutut terutama pada bagian bawah patella atau tendon patella. Nyeri yang dirasakan biasanya timbul dan hilang, namun karna tarikan yang terus menerus dan kerusakan jaringan yang semakin meluas

sehingga frekuensi timbulnya nyeri akan meningkat menjadi lebih sering dan menetap. Rasa nyeri yang timbul dapat membatasi aktivitas fungsional lututnya.

Pada kondisi ini juga mengalami masalah struktural pada ototnya terutama pada otot quadriceps, dimana ketika otot quadriceps ini menerima beban yang berlebihan bisa menyebabkan over stretch sehingga terjadi *muscle imbalance* dan menimbulkan terjadinya penurunan *recruitment motor unit* pada otot sehingga terjadi perubahan fisiologis berupa penurunan kekuatan otot.

Selain tendon dan otot pada kondisi ini juga mengalami gangguan struktural pada saraf dan juga vaskularisasinya. Dimana pada sarafnya terjadinya penurunan propiosetif sehingga refleks dalam gerakannya akan menurun. System sirkulasi juga akan terpengaruh yaitu akan mengakibatkan hipovaskuler sehingga menyebabkan terjadi penurunan mikro sirkulasi yang akan menyebabkan berkurangnya suplai nutrisi dan oksigen yang dibutuhkan jaringan serta terjadi penumpukan sisa-sisa metabolisme. Keadaan ini merangsang peningkatan zat-zat iritan sehingga menimbulkan nyeri.

Dari keseluruhan struktural yang timbul dapat mempengaruhi terjadinya perubahan fisiologis berupa timbul rasa nyeri, penurunan kekuatan otot, dan penurunan kemampuan fungsi dari lutut sehingga tidak mampu menghasilkan daya ledak otot yang baik.

Sebagai fisioterapis, maka perlu melakukan pemeriksaan fungsi gerak dasar yang lebih spesifik seperti tes isometric. Tes isometric dilakukan dengan cara member tahanan disekitar tungkai bawah dan pasien/klien melawan tahanan tersebut dengan Tujuan untuk memprovokasi timbulnya nyeri. Pemeriksaan selanjutnya untuk lebih memastikan kita dapat melakukan pemeriksaan khusus yaitu palpasi. Palpasi dilakukan dengan cara memberi tekanan di beberapa tempat disekitar lutut untuk menentukan lokasi nyeri. Selain itu dapat juga melakukan pemeriksaan

penunjang yaitu MRI (*Magnetik Resonance Imaging*) yang mungkin dapat berguna untuk penegakan diagnosis fisioterapi.

Berdasarkan uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa masalah utama yang terjadi akibat *jumper's knee* atau tendinitis patella adalah penurunan daya ledak otot yang disebabkan oleh adanya perubahan fisiologis yang terjadi pada kondisi *jumper's knee*. Pada kondisi tersebut banyak teknik fisioterapi yang dapat diberikan.

Spanish squat exercise adalah Latihan dilengkapi dengan sabuk yang diikat disekitar benda tidak bergerak dan dilingkarkan pada kaki bagian bawah. Latihan ini menggunakan kontraksi *isometric* dimana otot berkontraksi tanpa disertai gerakan atau perubahan pada sendi. Serabut otot akan mempertahankan panjangnya secara konstan pada saat berkontraksi. Latihan ini bertujuan untuk mengurangi nyeri pada tendon patella dan meningkatkan kinerja otot. Secara fungsional latihan ini meningkatkan kontraksi maksimal otot *quadriceps* yang berarti latihan dengan kontraksi *isometric* yang memiliki potensi untuk digunakan segera, sebelum pertandingan dan sesi pelatihan tanpa menyebabkan defisit dalam kinerja otot.

Single leg decline squat adalah latihan yang termasuk kedalam *Eccentric Quadriceps* dengan dilakukan diatas papan menurun dengan posisi 25 derajat fleksi lutut. Latihan ini bertujuan meningkatkan ketegangan otot secara maksimal saat otot berkontraksi. Latihan ini merupakan latihan fungsional dalam bentuk *closed kinetic chain exercise*. *Closed kinetic chain exercise* adalah gerakan yang terjadi pada rangkaian gerakan tertutup, melibatkan pergerakan dimana bagian distal segmen berada dalam keadaan stabil (*fixed*) pada umumnya dilakukan dalam keadaan weight bearing (menumpu berat badan), menghasilkan kontraksi oleh grup-grup otot yang sinergis yang berkontribusi dalam gerakan substitusi selama proses latihan ini.

Lunges exercise merupakan latihan kaki yang melibatkan otot paha depan, paha belakang, bokong dan betis. *Lunges exercise* adalah pembangun kekuatan yang bagus untuk siapapun, tidak hanya mereka yang mendalami dunia *body building*, namun semua orang mulai dari pelari, pembalap sepeda, basket dan pemain bulutangkis, Ini adalah salah satu latihan yang paling penting untuk *quadriceps* dan *gluteus* (Magforwomen,2014). Pada latihan ini melibatkan semua otot *quadriceps* sehingga dapat mempengaruhi kekuatan otot quadriceps. Ada beberapa teknik berbeda untuk lunge yaitu: *step length*, *walking or jumping lunges*, dan *trunk positions*. *Lunges exercise* memiliki 2 variasi yaitu, *forward step lunge with the knee translated in front of the toes* (FSL-FT) dan *forward step lunge with the knee translated behind the toes* (FSL-BT) (Zellmer Matthew et al, 2016).

C. Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah penambahan *Spanish Squat Exercise* dengan *Single Leg Decline Squat Exercise* dapat meningkatkan Daya Ledak Otot pada kasus *Jumper's Knee* ?
2. Apakah penambahan *Spanish Squat Exercise* dengan *Lunges Exercise* dapat meningkatkan Daya Ledak Otot pada kasus *Jumper's Knee* ?
3. Apakah ada perbedaan antara penambahan *Spanish Squat Exercise* pada *Single Leg Decline Squat Exercise* dan *Lunges Exercise* dalam meningkatkan Daya Ledak Otot pada Kasus *Jumper's Knee* ?

D. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan penambahan *Spanish Squat Exercise* pada intervensi *Single Leg Decline Squat Exercise* dan

Lunges Exercise terhadap *Daya Ledak Otot* pada kasus *Jumper's Knee*.

2. Tujuan khusus

- a) Untuk mengetahui peran intervensi *Single Leg Decline Squat Exercise* dengan *Spanish Squat Exercise* dalam meningkatkan *Daya Ledak Otot* pada kasus *Jumper's Knee*.
- b) Untuk mengetahui peran intervensi *Lunges Exercise* dengan *Spanish Squat Exercise* dalam meningkatkan *Daya Ledak Otot* pada kasus *Jumper's Knee*.

E. Manfaat penelitian

1. Bagi Peneliti dan Fisioterapis

Sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan mengenai *Jumper's Knee* dalam meningkatkan *Daya Ledak Otot* serta menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu fisioterapi dimasa yang akan datang serta meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mempelajari dan memahami tentang proses terjadi dan penatalaksanaan fisioterapi pada Tendinitis Patellaris secara lebih mendalam.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan agar dapat menambah keilmuan baru terutama dalam pendidikan fisioterapi. Dapat dijadikan sebagai referensi pada latihan dengan kasus *Jumper's Knee*.

3. Bagi Institusi lain

Dapat dijadikan sebagai wacana umum bagi seluruh Institusi mengenai patologi *Jumper's Knee*.