

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Olahraga adalah suatu kegiatan fisik yang dilakukan untuk mendapatkan kebugaran jasmani dan meningkatkan kemampuan fisik pada stamina dan prestasi. Tapi dengan meningkatnya minat masyarakat dengan olahraga tidak diimbangi dengan pengetahuan tentang pencegahan cedera olahraga, yang sangat mungkin terjadi saat berolahraga. Pada saat berolahraga tubuh melakukan banyak gerakan yang bervariasi seperti berlari, melompat, memutar. Pada saat melakukan aktivitas tersebut tanpa disadari sendi lutut berisiko tinggi mengalami cedera, sebagian besar diakibatkan oleh tekanan, gerakan memutar dan mengubah arah seperti yang di temukan pada olahraga sepak bola, bola basket, bulutangkis dan volley.

Salah satu cedera yang sering dialami atlet pada sendi lutut adalah tendinitis patellaris atau yang biasa kita kenal dengan nama jumpers knee. Jumpers knee didefinisikan sebagai nyeri dan disfungsi pada tendon patella. Secara klinis, jumpers *knee* adalah nyeri lokal yang terjadi pada tendon patella pada saat melakukan aktivitas yang banyak memprovokasi sendi lutut seperti naik tangga, melompat, squat, dan duduk lama (Rudavsky & Cook., 2014).

Saat berlari dan melompat, lutut mempunyai fungsi yang besar dan beban yang besar pula untuk menjaga stabilitas dan mobilitas sendi itu sendiri. Saat melompat beban berat tubuh yang dimiliki atlet akan mendapatkan suatu tenaga yang besar dan dalam melakukan gerakan ke bawah yaitu mendarat setelah melompat memperoleh tenaga dari gravitasi. Dengan demikian, faktor gravitasi ini akan memberikan beban yang lebih besar. Bila beban yang diterima berat maka seluruh tubuh yang menerima aksi tersebut dapat mengalami cedera pada lutut.

Jumpers knee merupakan cedera karena penggunaan berlebihan (*overuse*) dari sebuah tendon yang secara anatomis menghubungkan otot quadriceps ke tulang patella sampai tulang tibia yang dikenal dengan nama tendon patella. Tendon patella memainkan peran yang sangat penting pada gerak dan fungsi tungkai. Gerak dan

fungsi tungkai berfungsi membantu otot-otot quadriceps untuk meluruskan tungkai bawah sehingga memungkinkan seseorang untuk dapat melakukan gerakan menendang bola, menekan pedal sepeda, dan melompat yang biasa dilakukan oleh atlet.

Pada kasus ini seorang atlet yang mengalami Jumpers Knee akan mengalami nyeri pada bagian bawah tempurung lutut saat melakukan gerakan menekuk. Rasa sakit diperparah ketika melakukan gerakan mendarat setelah melakukan lompatan dikarenakan terjadinya kompresi akibat kontraksi otot Quadriceps yang berusaha mempertahankan stabilitas sendi lutut. Pada saat penderita istirahat pun akan terasa sakit berupa tusukan pada tendon patellaris.

Pada kondisi jumpers knee, selain penurunan fungsi lutut masalah nyeri merupakan keluhan utama pasien. Nyeri dapat dirasakan hilang-timbul pada awal mulanya. Tetapi dengan tarikan yang terus menerus dan kerusakan jaringan yang semakin meluas, maka frekuensi timbulnya nyeri akan meningkat menjadi lebih sering dan menetap. Nyeri karena jumpers knee dirasakan pada daerah di atas dan bawah patela. Nyeri bisa menjadi ringan dan dalam beberapa kasus nyeri bisa menjadi lebih buruk yang dapat membatasi atlet bermain dalam melakukan olahraga mereka sendiri. Disamping rasa nyeri, keluhan yang mungkin timbul akibat proses traumatik pada tendon patela yaitu adanya bengkak di tendon ataupun sekitar tendon patela.

Adanya nyeri juga bisa menyebabkan penurunan kekuatan otot, timbulnya nyeri akan mengakibatkan gangguan pada motor neuron sehingga pengaturan kontraksi otot secara maksimal tidak dapat dilakukan. Keluhan lainnya dapat berupa tightness pada lutut ketika fleksi, setengah jongkok atau saat meluruskan kaki, tidak nyaman ketika melompat, berlari, atau berjalan. Pada akhirnya seiring dengan kondisi lutut yang semakin memburuk dengan adanya nyeri akibat kerusakan jaringan maka kerja otot-otot di sekitar akan menjadi lebih berat dan tidak seimbang. Otot quadriceps yang secara langsung terhubung dengan tendon patellaris akan mengalami penurunan fungsi dan kelemahan, sehingga akibat adanya kerja otot yang dominan maka akan terjadi masalah stabilisasi pada sendi lutut. Stabilisasi suatu sendi adalah

kemampuan sendi untuk menahan terjadinya dislokasi. Secara spesifik, stabilisasi sendi adalah kemampuan sendi untuk menahan pergeseran salah satu tulang dengan tulang lainnya, sambil mencegah cedera pada ligament, otot, tendon sekitar sendi. Pada beberapa sendi bagian-bagian yang membentuk sendi selalu dalam bentuk yang berlawanan sehingga saling cocok satu dengan yang lain dengan kuat. Pada tubuh manusia, ujung tulang pembentuk sendi biasanya perpaduan antara permukaan konveks dan konkaf. (Kisner, 2007). Maka apabila seseorang mengalami jumpers knee akan sangat berpengaruh pada stabilisasi sendi lutut dikarenakan terdapat nyeri yang mampu membuat otot quadriceps menjadi lemah. Adanya nyeri juga bisa menyebabkan penurunan kekuatan otot, timbulnya nyeri akan mengakibatkan gangguan pada motor neuron sehingga pengaturan kontraksi otot secara maksimal tidak dapat dilakukan.

Pada kasus yang lebih parah jumpers knee telah mengganggu aktivitas sehari-hari seperti bejalan, duduk, berdiri, jongkok dll. Apalagi tidak jarang penderita yang memilih membiarkan dan mengabaikan penyakit jumpers knee tersebut sehingga tanpa disadari tendon patella hampir putus bahkan terjadi putus total atau rupture total. Ketika hal tersebut terjadi bukan tidak mungkin penderita akan mengalami keterbatasan dalam melakukan aktivitas sehingga seorang atletpun akan beristirahat dalam waktu yang tidak sebentar.

Seorang atlet yang mengalami jumpers knee akan terjadi ketidakstabilan pada sendi lutut yang akan menyebabkan performa sang atlet menurun. Prevalensi keseluruhan pada kasus jumpers knee dilaporkan 14,2%. Namun, prevalensinya lebih tinggi dalam olahraga dengan tuntutan kuat pada tendon patella (Lian OB, Engebretsen L & Bahr R, 2005). Menurut Ferretti kasus tertinggi terjadi pada atlet, dengan jumlah prevalensinya sebanyak 40%. Namun sangat jarang sekali ditemukan kasus rupture total pada jumpers knee. Rupture pada kasus jumpers knee adalah suatu hal yang jarang terjadi, dari laporan yang dicatat rupture pada tendon patella pada kasus jumpers knee hanya 6% dari keseluruhan.

Seorang fisioterapis yang ingin menegakan diagnosis atau lebih memastikan bahwa benar-benar patologi yang terkena adalah jumpers knee, fisioterapi dapat

melakukan beberapa pemeriksaan fungsi gerak dasar yang lebih spesifik misalnya tes isometrik, tujuannya untuk memprovokasi nyeri. Pemeriksaan selanjutnya untuk lebih memastikan kita dapat melakukan pemeriksaan khusus yaitu palpasi pada tendon quadriceps. Palpasi dilakukan dengan cara memberi tekanan di beberapa tempat di sekitar lutut untuk menentukan lokasi nyeri. Nyeri pada jumpers knee biasanya terletak di depan bagian lutut. Selain itu ada pula pemeriksaan penunjang yang mungkin bermanfaat dalam penegakan diagnosis yaitu MRI (Magnetic Resonance Imaging) yang dapat mendeteksi perubahan struktur yang sangat halus pada tendon. Sehingga pada kasus ini seorang Fisioterapis harus mampu memberikan penanganan yang tepat berdasarkan evidence base guna mengembalikan performa atlet di dalam lapangan.

Penanganan umum yang dapat dilakukan pada masalah-masalah yang dapat ditimbulkan oleh jumpers knee antara lain RICE, massage, latihan eksentrik quadriceps, dan lain-lainnya. Fisioterapi yang merupakan salah satu profesi kesehatan yang bertanggung jawab terhadap gangguan gerak dan kemampuan fungsional sangatlah berperan dalam menangani kondisi jumpers knee secara profesional. Namun, pada penelitian ini peneliti memilih latihan Spanish squat dan pemberian ultrasound sebagai penanganan lanjutan yang diharapkan mampu memperbaiki jaringan yang mengalami peradangan sehingga mengembalikan stabilitas sendi lutut. Latihan Spanish squat adalah bentuk latihan eksentrik, yang mana latihan tersebut difokuskan pada kasus jumpers knee.

Spanish squat adalah bentuk latihan eccentric quadriceps, sedangkan latihan eccentric quadriceps merupakan salah satu bentuk kerja otot dimana origo dan insersio otot saling menjauh atau otot lebih memanjang. Ketika melakukan Spanish squat, otot quadriceps akan lebih memanjang secara maksimal dan tendon patellaris pun juga ikut memanjang. Pada saat tendon mengalami penguluran diharapkan akan mengembalikan elastisitas pada tendon yang mengalami cedera. Selain itu, latihan ini juga bertujuan untuk meningkatkan ketegangan otot secara maksimal saat otot berkontraksi dalam posisi memanjang sehingga dapat memperkuat otot yang mengalami penurunan kekuatan (Visnes dan Bahr, 2007). Oleh karena itu diharapkan

dengan pemberian latihan tersebut jaringan tendon yang mengalami kerusakan dapat dikembalikan elastisitasnya sehingga kerja tendon dapat normal kembali. Selain itu, dengan mengembalikan kekuatan otot yang mengalami kelemahan akan berdampak pada stabilisasi sendi lutut yang lebih baik sehingga tidak ada otot yang bekerja lebih berat atau dominan.

Penambahan ultrasound (US) pada penelitian ini diharapkan juga mampu memperbaiki dan mengurangi risiko cedera lebih lanjut. Efek pemberian ultrasound pada tendon patellaris akan merangsang terjadinya vasodilatasi pembuluh darah sehingga menyebabkan perbaikan sirkulasi darah dan memacu kemampuan regenerasi jaringan yang akan berakibat pada perbaikan dan peningkatan elastisitas tendon patellaris yang mengalami gangguan. Maka sangat diharapkan dengan pengembalian elastisitas dan perbaikan jaringan tendon menggunakan ultrasound mampu membantu meringankan kerja otot yang mengalami kelemahan, sehingga akan memudahkan dalam pemberian latihan untuk meningkatkan kekuatan otot dan mengembalikan stabilitas sendi lutut.

Peran fisioterapis diharapkan mampu membantu seorang atlet dengan memberikan penanganan yang tepat yang mana pada kasus ini peneliti memilih latihan Spanish squat dan elektro terapi berupa ultrasound yang diharapkan mampu membantu seorang atlet yang mengalami jumpers knee kembali ke lapangan dengan keadaan yang lebih baik bahkan bugar kembali. Hal ini sejalan dengan pengertian Fisioterapi yaitu pemberian pelayanan kesehatan yang ditujukan 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, komunikasi.

Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat mengenai kesehatan dalam hal pencegahan penyakit, fisioterapis turut berperan dalam lingkup olahraga. Kompetensi fisioterapi olahraga sebagai pencegahan cedera, akut intervensi, rehabilitasi, dan peningkatan performa. Fungsi fisioterapis olahraga dapat memberikan desain latihan, mencegah terjadinya cedera, atau menangani cedera di lapangan. Fisioterapis

olahraga mempunyai peran untuk memberikan pemahaman kepada atlet dalam pencegahan terjadinya cedera olahraga, menyusun program latihan fisik, pada kondisi cedera olahraga fisioterapis berfungsi untuk mendampingi atlet.

Oleh karena itu, fisioterapis sebagai tenaga kesehatan harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk memaksimalkan potensi gerak yang berhubungan dengan mengembangkan (promotif), mencegah (preventif), mengobati (kuratif) dan mengembalikan (rehabilitatif) gerak dan fungsi seseorang. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis merasa tertarik untuk mengangkat topik di atas dalam bentuk penelitian dan memaparkannya dalam skripsi dengan judul “Penambahan Ultrasound pada Latihan Spanish Squat Terhadap Stabilisasi Lutut Pada Jumpers Knee”

## **B. Identifikasi Masalah**

Masalah utama yang timbul akibat jumpers knee adalah nyeri yang disebabkan oleh adanya micro tear akibat beberapa faktor seperti pembebanan berlebihan pada tendon patellaris, kontraksi otot quadriceps terus-menerus, trauma langsung, cedera yang terjadi berulang-ulang sehingga akan terjadi inflamasi. Atlet yang terkena jumpers knee akan mengalami nyeri pada bagian tendon patellaris, selain itu juga akan terjadi edema, inflamasi, masalah lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot dan bahkan terjadi penurunan pada stabilisasi sendi lutut.

Sendi lutut adalah sendi yang membutuhkan stabilisasi dikarenakan sendi lutut menopang beban tubuh, sehingga apabila terjadi masalah pada komponen pembentuk sendi seperti terjadi cedera yang menimbulkan nyeri, edema, gangguan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot yang akan menimbulkan penurunan pada stabilisasi hal tersebut akan sangat membahayakan seorang atlet dikarenakan akan memudahkan terjadinya cedera pada jaringan yang lain.

Seorang atlet yang banyak melakukan gerakan seperti melompat, menendang dan gerakan yang membutuhkan kekuatan pada otot quadriceps akan merasakan gangguan apabila terjadi jumpers knee. Penurunan performa akan dirasakan oleh atlet dikarenakan terdapat nyeri hingga ketidakstabilan pada sendi lutut, pada kasus yang

lebih parah kerobekan dengan skala yang besar dapat terjadi apabila seseorang yang mengalami jumpers knee tidak ditangani dengan baik. Rupture pada kasus jumpers knee adalah suatu hal yang jarang terjadi, dari laporan yang di catat rupture pada tendon patella pada kasus jumpers knee hanya 6% dari keseluruhan (Kannus P & Natri A).

Fisioterapis dapat melakukan beberapa pemeriksaan fungsi gerak dasar yang lebih spesifik misalnya tes isometrik. Tes isometrik dilakukan dengan cara memberi tahanan disekitar tungkai bawah dan pasien/klien melawan tahanan tersebut, dimana posisi pasien duduk/tidur terlentang dengan lutut sedikit difleksikan kemudian fisioterapi memberi tahanan di tungkai bawah dan intruksikan pasien/klien melawan tahanan tersebut. Tujuannya untuk memprovokasi timbulnya nyeri.

Pemeriksaan selanjutnya untuk lebih memastikan kita dapat melakukan pemeriksaan khusus yaitu palpasi pada tendon patella. Palpasi dilakukan dengan cara memberi tekanan di beberapa tempat di sekitar lutut untuk menentukan lokasi nyeri. Nyeri pada jumpers knee biasanya terletak di depan bagian lutut (Anterior Knee Pain). Selain itu ada pula pemeriksaan penunjang yang mungkin bermanfaat dalam penegakan diagnosis yaitu MRI (Magnetic Resonance Imaging), MRI dapat mendeteksi perubahan struktur yang sangat halus pada tendon.

Fisioterapi yang merupakan salah satu profesi kesehatan yang bertanggung jawab terhadap gangguan gerak dan kemampuan fungsional sangatlah berperan dalam menangani kondisi jumpers knee secara profesional. Sebagai penangan lanjutan peneliti memilih latihan Spanish squat dan pemberian ultrasound yang diharapkan mampu memperbaiki jaringan yang mengalami peradangan sehingga mengembalikan stabilitas sendi lutut. Latihan Spanish squat adalah bentuk latihan eksentrik yang mana latihan tersebut difokuskan pada kasus jumpers knee.

Spanish squat adalah bentuk latihan eccentric quadriceps yang mana pada latihan ini tendon patella mengalami penguluran akibat adanya kontraksi otot quadriceps yang diharapkan mampu meningkatkan fleksibilitas tendon patella yang mengalami kekakuan akibat adanya micro tear dan terjadi inflamasi lokal serta pada latihan Spanish squat ini diharapkan mampu mengembalikan kekuatan otot sehingga

stabilisasi pada sendi lutut kembali terjaga. Selain itu juga pemberian ultrasound (US) diharapkan mampu memperbaiki dan mengurangi resiko cedera lebih lanjut. Sifat Ultrasound yang mampu mengembalikan elastisitas tendon yang mengalami gangguan pada jumpers knee. Oleh karena itu pada penelitian kali ini peneliti ingin mengetahui hasil dari penambahan ultrasound pada latihan Spanish squat terhadap stabilisasi lutut pada jumpers knee.

Instrumen pengukuran yang digunakan adalah SEBT (Star Excursion Balance Test) dimana pengukuran ini dilakukan untuk mengukur stabilisasi sendi lutut dengan melihat seberapa jauh sampel mampu menjangkau garis yang sudah dibuat sebelumnya kemudian jarak diukur menggunakan meteran dengan satuan centi meter (cm).

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dalam penelitian ini peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah latihan Spanish squat dapat meningkatkan stabilisasi lutut pada jumpers knee?
2. Apakah penambahan Ultrasound pada latihan Spanish squat dapat meningkatkan stabilisasi lutut pada jumpers knee?
3. Apakah ada perbedaan antara latihan Spanish squat dengan penambahan ultrasound pada latihan Spanish squat terhadap stabilisasi lutut pada jumpers knee?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui hasil dari latihan Spanish Squat terhadap stabilisasi lutut pada jumpers knee.
2. Untuk mengetahui hasil dari penambahan Ultrasound pada latihan Spanish squat terhadap stabilisasi lutut pada jumpers knee.

3. Untuk mengetahui perbedaan hasil dari pemberian latihan Spanish squat dengan penambahan ultrasound pada latihan Spanish squat terhadap stabilisasi lutut pada jumpers knee.

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

##### 1. Bagi Peneliti

- a. Diharapkan dengan penulisan dan penelitian ini akan menambah wawasan bagi peneliti tentang meningkatkan stabilisasi sendi lutut pada kasus jumpers knee dengan melakukan penelitian dilapangan dan penatalaksanaan yang tepat dan efektif.
- b. Ingin mengetahui apakah ada perbedaan pada penambahan ultrasound pada latihan Spanish squat dengan latihan Spanish squat saja terhadap stabilisasi sendi lutut.
- c. Dengan adanya penulisan dan penelitian ini penulis akan mampu menerapkan kaidah metodologi penelitian fisioterapi yang dapat bermanfaat bagi pengembangan profesionalisme fisioterapi.

##### 2. Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan adanya penelitian ini akan menambah wawasan bagi para pembaca baik dari mahasiswa fisioterapi, staf pengajar dan institusi lain dapat menambah pengetahuan tentang elektro terapi ultrasound (US), latihan Spanish squat dan patologi jumpers knee serta dampak pada stabilisasi pada sendi lutut yang mengalami jumpers knee.

##### 3. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan mampu memberikan informasi baru tentang penanganan pada kasus jumpers knee sehingga dapat menjadi bahan bacaan dan referensi di kemudian hari.

##### 4. Bagi Fisioterapi

- a. Dengan adanya penulisan ini diharapkan mampu memberikan bukti empiris dan teori tentang jumpers knee dan penanganan yang tepat pada kasus tersebut sehingga dapat digunakan dan diterapkan dalam praktek klinis sehari-hari.
- b. Diharapkan mampu menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu fisioterapi di masa yang akan datang.
- c. Menjadi referensi dan diteruskan dalam penelitian selanjutnya.