

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Sepanjang daur kehidupannya, manusia tidak akan terlepas dari gerak dan aktivitas fisik. Dalam melakukan aktivitasnya manusia melakukan berbagai macam gerakan baik dalam melakukan tugas, pekerjaan, olahraga dan rekreasi. Aktivitas tersebut menggunakan hampir semua anggota tubuh baik tangan, pinggang maupun lutut untuk menopang berat badan pada saat berjalan, berlari, melompat dan naik turun tangga. Untuk melakukan berbagai aktivitas tersebut manusia memerlukan kualitas gerakan yang baik. Gerakan yang baik sangat erat hubungannya dengan gerakan fungsional.

Pada manusia terbagi menjadi dua anggota gerak yaitu anggota gerak atas dan anggota gerak bawah. Dimana setiap anggota gerak merupakan satu kesatuan dari tulang, sendi, otot dan saraf. Untuk menghasilkan gerakan yang baik terdapat beberapa faktor yang harus dipenuhi antara lain stabilitas, fleksibilitas, kekuatan otot, daya tahan dan koordinasi. Salah satu gerakan yang paling sering dilakukan saat beraktivitas yaitu berjalan, berlari, melompat. Dimana anggota gerak bawah yang berperan yaitu salah satunya sendi lutut.

Sendi lutut merupakan salah satu sendi besar di tubuh manusia dan merupakan salah satu sendi yang kompleks. Sendi lutut tersusun atas beberapa persendian, seperti sendi *tibiofemoral*, *patellofemoral*, *proximal tibiofibular*. Pada dasarnya, sendi lutut adalah penumpu berat badan yang paling besar. Hal ini disebabkan baik secara anatomis maupun fungsional dan berhubungan dengan adanya beban dari tubuh yang disanggah oleh sendi lutut. Misalnya pada aktivitas berjalan, naik turun tangga, serta aktivitas sehari-hari yang bersifat menumpu berat badan secara terus-menerus. Dalam kehidupan sehari-hari masih banyak orang yang tidak memperhatikan posisi dan sikap tubuh yang baik dalam beraktivitas dampaknya pada sendi lutut sering terjadi cedera.

*Patellofemoral pain syndrome* merupakan cedera lutut yang paling sering terjadi dari semua penyebab nyeri lutut yang dialami kebanyakan orang yang aktif secara fisik. *Patellofemoral pain syndrome* lebih tinggi 2,23 kali pada

wanita dibanding pria yaitu 15% wanita dan 12% pria. (Boling *et al.*, 2010) Pergerakan sendi *patellofemoral* yang *overuse* selama melakukan kegiatan mengakibatkan timbulnya nyeri dan penurunan stabilisasi dinamis pada tungkai. Nyeri yang berasal dari sendi *patellofemoral* dan pengurangan atau perubahan aktivitas fisik dari sendi *patellofemoral* mengakibatkan penurunan kekuatan ekstensor lutut terutama selama kontraksi eksentrik dengan bukti adanya gangguan selektif pada otot *quadriceps femoris*. Ketidakseimbangan antara otot *vastus medialis obliques* dengan otot *vastus lateralis obliques* dapat mengubah dinamika dari sendi *patellofemoral*. Ketidakseimbangan antara kedua otot tersebut menyebabkan bergesernya *patella* ke lateral dikarenakan pergerakan otot *vastus lateralis obliques* selama ekstensi lutut.

*Patellofemoral pain syndrome* dikaitkan dengan menurunnya kekuatan panggul, wanita dengan *patellofemoral pain syndrome* menunjukkan penurunan kekuatan otot-otot *abduktor* dan *eksternal rotator hip* (Prins *et al.*, 2009). Kontrol dari *hip joint* berperan penting dalam menstabilkan *trunk* dan *pelvis* untuk menjaga keseimbangan *alignment* pada *lower extremity* (Powers *et al.*, 2010). Kelemahan pada otot *gluteus* akan menimbulkan perubahan *alignment* dimana *hip* akan cenderung adduksi dan internal rotasi sehingga pada sendi lutut cenderung *valgus*. Hal ini akan menyebabkan kelemahan pada otot *vastus medialis obliques* sehingga di saat lutut bergerak ke arah ekstensi terjadi perubahan alur gerak *patella* dimana lebih dominan ke lateral oleh karena tarikan otot *vastus lateralis obliques*.

*Core stability* juga merupakan salah satu faktor penting dalam *postural alignment*. *Core* pada tubuh terdiri dari *spine*, *hip* dan *pelvic*, *proksimal lower limb* dan struktur *abdominal*. Otot-otot *core* termasuk otot-otot *trunk* dan *pelvis* yang bertanggung jawab untuk menjaga stabilitasi tulang belakang dan panggul untuk membantu *transfer* pada saat kegiatan olahraga. *Core stability* didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengontrol *trunk* dalam merespons gangguan internal dan eksternal dalam melakukan gerakan *transfer* dan mengontrol tekanan dan gerakan segmen distal. Pada wanita menurunnya *core stability* dapat mengakibatkan kelemahan pada otot *gluteus* yang dampaknya akan menimbulkan perubahan *alignment* pada tungkai dan mengakibatkan

meningkatnya sudut *Q-angle*. Peningkatan sudut *Q-angle* sebesar  $10^\circ$  akan meningkatkan stress pada sendi *patellofemoral* sebesar 45% (Almeida, 2015).

Fisioterapi merupakan salah satu bidang kesehatan yang berperan penting dalam memulihkan gerak dan fungsi tubuh sehingga kemampuan dan kualitas hidup seseorang dapat meningkat. Seperti dicantumkan didalam Permenkes No. 65. Tahun 2015, pada pasal 1 ayat 2 yang menyatakan bahwa fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan 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, elektroterapeutis dan mekanisme), pelatihan fungsi dan komunikasi.

Berdasarkan definisi di atas, fisioterapi sebagai bentuk pelayanan kesehatan, diharapkan dapat memberikan pelayanan yang tepat, efektif, dan efisien dalam menangani gangguan serta keterbatasan fungsi pada kasus *Patellofemoral pain syndrome*. Terdapat beberapa upaya penanganan fisioterapi untuk meningkatkan penurunan stabilitas yang terjadi akibat *patellofemoral pain syndrome*, diantaranya dengan menggunakan terapi latihan seperti *wall squat with medicine ball exercise*, *gluteus activation exercise* dan *core stability exercise*.

*Wall squat with medicine ball exercise* adalah latihan penguatan *quadriceps* dimana pada gerakan tersebut terjadi gerakan bersamaan kedua tungkai yang diharapkan dapat meningkatkan kekuatan serta daya tahan otot *quadriceps* khususnya otot *vastus medialis*, sehingga dapat mengembalikan fungsinya sebagai stabilisasi aktif sisi medial sendi *patellofemoral*. Penambahan *medicine ball* diberikan pada latihan tersebut untuk memfasilitasi aktivasi otot *vastus medialis*. (Ismail, M.M 2013)

*Gluteus activation exercise* bentuk latihan stabilisasi yang sebagian besar otot *gluteus maximus* bekerja secara maksimal untuk menjaga stabilisasi dari *hip joint*. Latihan ini bertujuan untuk aktivasi otot gluteal yang melemah untuk meningkatkan kekuatan otot *gluteus* sehingga mengurangi gerakan internal rotasi dan *adduksi* berlebihan dari *hip joint*, akibat statik posisi yang lama yang bertujuan agar dapat fungsional kembali dalam menjaga stabilitas tubuh.

*Core stability exercise* merupakan latihan yang ditujukan pada *core muscles* yaitu otot-otot *abdominal* dan *lumbopelvic*, dimana otot-otot tersebut berfungsi pada stabilitas aktif pada daerah *core (lumbopelvic - hip complex)* yang bertujuan untuk memperbaiki stabilitas postural. Untuk melihat hasil dari latihan yang telah dilakukan dibutuhkan pengukuran. Pengukuran dilakukan untuk mengukur stabilitas ekstremitas bawah dengan menggunakan alat ukur *Star excursion balance test (SEBT)*.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti dan mengetahui “Perbedaan *Gluteus Activation Exercise* dan *Wall Squat With Medicine Ball Exercise* Pada *Core Stability Exercise* Terhadap Peningkatan Stabilisasi Dinamis Wanita Dengan *Patellofemoral Pain Syndrome*”

## **B. Identifikasi masalah**

*Patellofemoral pain syndrome* didefinisikan sebagai nyeri *anterior* atau *retropatellar*. Salah satu kemungkinan mekanisme terjadinya *patellofemoral pain syndrome* adalah peningkatan tekanan antara *cartilage bone*. Hipotesis tersebut didasarkan pada pernyataan bahwa tekanan di area lokal yang dihasilkan melalui *cartilage bone* berpotensi untuk merangsang *nocioceptors* di tulang *subchondral*. (Pal S *et al.*,2011) Salah satu penyebab meningkatnya stress pada *cartilage bone* adalah *maltracking patella* yang disebabkan oleh *muscle imbalance*. Salah satu faktor anatomis yang paling penting untuk mempengaruhi stabilisasi dinamis *patella* adalah keseimbangan antara otot *quadriceps medial* dan *lateral*. Jaringan lunak yang abnormal juga dapat mempengaruhi mekanika sendi *patellofemoral*. Misalnya, *tightness* pada otot *quadriceps* dapat secara langsung meningkatkan *force* antara permukaan artikular *femur* dan *patella* (Earl E *et al*, 2007). Ditambah tekanan dan gesekan berlebih akibat *overuse* maka timbul kerusakan pada *cartilage bone*.

Pada wanita dengan *patellofemoral pain syndrome* menunjukkan penurunan kekuatan otot-otot *abduktor, external rotator hip* (Prins *et al*, 2009). *Core stability* juga dapat menjadi faktor lemahnya otot *gluteus* yang akan menimbulkan perubahan *alignment* pada tungkai sehingga pada wanita cenderung *valgus* dan dapat menyebabkan meningkatnya *joint vector*

*patellofemoral* ke sisi *lateral*. Peningkatan hip *adduction* dan *internal rotation* selama *weight bearing* dapat menyebabkan peningkatan tekanan patella ke sisi lateral akibat peningkatan *dynamic Q-angle* (Prins M and wurff P, 2009) yang dapat mengakibatkan timbulnya nyeri dan menurunnya stabilitasi dinamis pada tungkai.

Sebagai fisioterapis, maka perlu melakukan pemeriksaan fungsi gerak dasar dilakukan secara aktif, pasif, isometrik dan palpasi untuk mengetahui kekuatan otot dan nyeri. Tes khusus juga di lakukan sesuai dengan algoritma dan berdasarkan *evidence-based clinical practice*. 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 *patellofemoral pain syndrome* adalah stabilitasi dinamis yang disebabkan oleh nyeri pada *anterior* lutut. Pada kondisi tersebut banyak teknik fisioterapi yang dapat diberikan.

Salah satunya *wall squat with medicine ball exercise* merupakan latihan penguatan otot *quadriceps*. Pada prinsipnya latihan ini merupakan latihan otot yang termasuk dalam *close kinetik chain* yang melibatkan lebih dari satu kelompok otot dan sendi secara bersama-sama. Latihan ini termasuk tipe latihan isotonik jenis eksentrik. Kontraksi eksentrik bekerja dengan kontraksi kosentrik dengan memfasilitasi peningkatan *muscle recruitment* pada rangsang propioseptif. Adaptasi neuromuskular selama latihan diharapkan akan mengaktifkan otot *vastus medialis* dan meningkatkan propioseptif. Penambahan *medicine ball* diberikan pada latihan tersebut untuk memfasilitasi aktivasi otot *vastus medialis*. (Ismail, M.M 2013)

*Gluteus activation exercise* bertujuan untuk mengaktifasi otot gluteal yang akan membangun kembali pola rekrutmen otot yang benar dan meningkatkan kinerja sebagai stabilisator terbesar tubuh, sehingga dengan meningkatnya kekuatan dan daya tahan otot *gluteus* dapat mengurangi gerakan internal rotasi dan adduksi berlebihan dari *hip joint* akibat kelemahan otot *gluteus*.



*Core stability exercise* akan membantu memelihara postur yang baik dalam melakukan gerak serta menjadi dasar untuk semua gerakan pada lengan dan tungkai. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan stabilitas postur (aktivasi otot-otot *core stability*) yang optimal, maka mobilitas pada anggota gerak atas maupun bawah dapat dilakukan dengan efisien. (Kibler, 2006)

### C. Rumusan masalah

1. Apakah intervensi *wall squat with medicine ball exercise* dan *core stability exercise* dapat meningkatkan stabilisasi dinamis pada kasus *patellofemoral pain syndrome*?
2. Apakah intervensi *gluteus activation exercise* dan *core stability exercise* dapat meningkatkan stabilisasi dinamis pada kasus *patellofemoral pain syndrome*?
3. Apakah ada perbedaan antara intervensi *gluteus activation exercise* dan *core stability exercise* dengan *wall squat with medicine ball exercise* dan *core stability exercise* dalam meningkatkan stabilisasi dinamis pada kasus *patellofemoral pain syndrome*?

### D. Tujuan penelitian

#### 1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan penambahan *core stability exercise* pada intervensi *gluteus activation exercise* dan *wall squat with medicine ball exercise* terhadap stabilisasi dinamis pada kasus *patellofemoral pain syndrome*.

#### 2. Tujuan khusus

- a) Untuk mengetahui peran intervensi *wall squat with medicine ball exercise* dengan *core stability exercise* dalam meningkatkan stabilisasi dinamis pada kasus *patellofemoral pain syndrome*
- b) Untuk mengetahui peran intervensi *gluteus activation exercise* dengan *core stability exercise* dalam meningkatkan stabilisasi dinamis pada kasus *patellofemoral pain syndrome*

## E. Manfaat penelitian

### 1. Bagi Peneliti dan Fisioterapis

Sebagai sarana untuk meningkatkan pengetahuan mengenai *Patellofemoral pain syndrome* dalam meningkatkan stabilisasi dinamis lutut serta menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu fisioterapi di masa yang akan datang.

### 2. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan agar dapat menambah khasanah keilmuan baru terutama dalam pendidikan fisioterapi. Dapat dijadikan sebagai referensi pada latihan *Patellofemoral pain syndrome*.

### 3. Bagi Institusi Lain

Dapat dijadikan sebagai wacana umum bagi seluruh institusi mengenai patologi *Patellofemoral Pain Syndrome*.