

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak yang sangat besar terhadap kehidupan masyarakat disuatu negara, termasuk masyarakat Indonesia. Salah satu perubahan yang terasa adalah beranekaragamnya aktivitas fisik yang dilakukan masyarakat.

Aktivitas-aktivitas tersebut berlangsung di rumah, tempat kerja, sekolah, kampus dan di berbagai tempat lainnya. Semua aktivitas ini menggunakan hampir semua anggota badan, baik tangan, pinggang maupun lutut untuk menopang berat badan. Dampak positif dari pekerjaan tersebut adalah penggunaan sendi-sendi di seluruh tubuh agar sendi tidak kaku, nutrisi pada jaringan itu sendiri dan tentunya faktor ekonomi, untuk meningkatkan taraf hidup seseorang.

Akan tetapi, dampak negatifnya adalah gesekan dan *overwork* terhadap sendi yang berkaitan secara terus-menerus. Misalnya pada sendi lutut. Sendi lutut sebagai salah satu bagian dari sistem muskuloskeletal yang sering mengalami gangguan fungsi sehingga dapat menurunkan kualitas hidup seseorang. 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.

Terkadang, beberapa individu sering mengabaikan nyeri lutut yang dialami, terlebih bila nyeri lutut tersebut hilang timbul. Biasanya pasien baru menyadari saat nyeri lutut yang dirasakannya itu sudah memasuki masa kronis. Sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk proses penyembuhannya.

Dalam anatomi manusia, lutut adalah sendi yang menghubungkan *femur* (tulang paha) dan *tibia* (tulang kering) . Dan persendian pada lutut termasuk dalam jenis sendi *synovial* (*synovial joint*), yaitu sendi yang mempunyai cairan *synovial* yang berfungsi untuk membantu pergerakan antara dua buah tulang yang bersendi agar lebih leluasa. Secara anatomis persendian ini lebih kompleks dari pada jenis sendi *fibrous* dan sendi *cartilaginosa*. (Lumongga, 2004).

Di samping itu sendi lutut pun mudah terkena cedera karena secara fungsional sendi ini memiliki beban kerja yang berat, dimana lutut berfungsi sebagai penyangga berat tubuh. Dengan demikian sendi ini sangat rentan untuk terjadi cedera. Salah satu penyebab-penyebab nyeri lutut antara lain pada remaja dan dewasa muda dikarenakan adanya trauma seperti terjatuh, keseleo, atau cedera pada waktu olahraga baik yang disadari ataupun tidak. Sedangkan pada anak nyeri biasanya karena pertumbuhan lutut yang kurang sempurna, dan kelainan-kelainan yang

perlu mendapat perhatian adalah *Chondromalacia Patella* karena kasus ini sering dijumpai pada remaja dan dewasa muda.

Chondromalacia Patella adalah kelainan tulang rawan atau *soft cartilage* yang berada dibawah permukaan tulang tempurung lutut atau patella. *Chondromalacia patella* juga bisa dikatakan sebagai iritasi yang terjadi pada bagian permukaan bawah tulang tempurung lutut karena adanya tulang rawan lunak (*cartilage*) yang menyelimuti permukaan bawah tulang tempurung tersebut. Umumnya tulang rawan tersebut bergerak bebas dengan mudah melewati lutut pada saat posisi menekuk lutut, tetapi karena adanya kelainan ini maka tempurung lutut bergesekan dengan salah satu sendi lutut dan hal itu menyebabkan tulang rawan teriritasi dan dampaknya lutut menjadi sakit.

Kondisi ini sering dikaitkan dengan benturan langsung yang terjadi pada permukaan patella dan gesekan dengan tulang femur saat lutut ditekuk. Gejala lain dari chondromalacia patella yaitu :

1. Kelainan struktur atau bentuk dari sendi lutut
2. Kelemahan otot pada area medial dari *quadriceps* yaitu vastus medialis dan atau pes anserinus
3. Kelemahan otot lateral hip joint (*illiotibial band*)
4. Deformitas Genu Varus atau Genu Valgus
5. Krepitasi setelah patella bergerak dalam alur femoralis
6. Ketika diberikan tekanan diatas patella, ditemukan nyeri

Salah satu gejala dari chondromalacia patella diatas yaitu deformitas genu valgus. Genu valgus merupakan suatu abnormalitas sudut Q angle

yang melebihi sudut normal, dikatakan genu valgus apabila sudut Q angle lebih besar dari 18° pada wanita, dan Q angle lebih besar dari 12° pada pria. Pada kondisi yang parah kedua lutut dapat saling bersentuhan atau biasa disebut *knock knee*. Genu valgus biasanya ditemukan pada orang-orang obesitas. Peningkatan Q angle memiliki resiko tinggi terhadap masalah lutut, seperti subluksasi patella, dislokasi patella dan *patellofemoral pain syndrome*.

Muscular imbalance pada grup otot quadriceps dapat terjadi oleh faktor genu valgus maupun genu varus. Dibedakan atas kelemahan dan ketegangan. Genu valgus memungkinkan otot vastus medialis mengalami kelemahan sedangkan otot vastus lateralis dan illiotibial band mengalami ketegangan. *Muscle imbalance* terutama kelemahan otot vastus medialis menyebabkan pergeseran posisi patella ke sisi lateral, ditambah tekanan dan gesekan berlebihan akibat *overuse* dan *overload* ketika aktivitas maka timbul kerusakan pada jaringan periosteum sampai permukaan tulang, sisi cartilage lateral mengalami erosi hingga subcondral dan fungsi cartilage sebagai pelicin dan pengaruh gerakan sekaligus peredam tekanan dan gerusan akan menurun.

Kasus *chondromalacia patella* pada wanita dan pria memiliki perbandingan 2 : 1 kejadian (Dolak et al, 2011) dan insiden tertinggi pada populasi atlet wanita yaitu 4 : 1.

Fisioterapi mempunyai peranan penting dalam penanganan keluhan nyeri yang diakibatkan *chondromalacia patella*, sesuai dengan PERMENKES NO.80 TAHUN 2013 disebutkan bahwa :

“ Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentan kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik *elektroterapeutis* dan mekanis), pelatihan fungsi, komunikasi.”

Berdasarkan pengertian di atas, fisioterapi sebagai tenaga profesional kesehatan mempunyai kemampuan dan keterampilan yang tinggi untuk mengembangkan, mencegah, mengobati, dan mengembalikan gerak dan fungsi seseorang. Adapun peran fisioterapi yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri pada kasus *chondromalacia patella* dengan pemakaian *Medial Arch Support* dan Latihan *Squat* sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional lutut dan modalitas *Ultrasound*.

Pada kasus *Chondromalacia Patella* penggunaan *Medial Arch Support* merupakan salah satu alat bantu untuk mengurangi nyeri pada bagian medial. Dengan cara memodifikasi yaitu menyisipkan beban yang halus/ empuk pada bagian dalam sepatu sebagai *shock absorber* atau dari bahan yang sedikit kaku agar lebih stabil. Pada *ortotic medial arch support* banyak dipergunakan untuk mengatasi keluhan adanya gangguan pada tungkai bawah dan pergelangan kaki yang berfungsi untuk menjaga dan

menyangga alignment atau garis tengah dari posisi tungkai dan kaki, mencegah dan mengoreksi gangguan deformitas pada tungkai bawah dan pergelangan kaki, dan secara keseluruhan untuk meningkatkan fungsional dari tungkai bawah dan pergelangan kaki.

Penggunaan *ortotic* disesuaikan pada kebutuhan dan kasus patologi, dapat diletakkan dibagian lateral, medial, anterior dan posterior. Untuk menangani gangguan perubahan alignment dari posisi patella pada kasus *Chondromalacia patella* dipergunakan *Medial Arch Support*, karena penggunaan pada bagian medial akan memberikan perubahan berupa pengalihan beban yang menumpu pada bagian medial kaki menjadi lebih ke arah lateral, sehingga akan merubah posisi patella sehingga akan mengurangi gesekan yang terjadi dengan tulang femur yang dapat mengurangi stimulus nyeri.

Latihan *Squat* merupakan latihan fungsional dalam bentuk *closed chain stabilizing exercise* yang menghasilkan kontraksi otot-otot stabilisasi lutut. Bentuk latihan yang dilakukan dengan posisi berdiri kemudian ditekuk kemudian lurus kembali. Otot yang bekerja saat melakukan latihan *squat* yaitu, *quadiceps, hamstring, gluteus, iliopsoas* dan *gastrocnemius*.

Ultrasound (US) secara efektif dapat digunakan untuk memperbaiki beberapa struktur jaringan sendi lutut (O'Neill, 2008). *Ultrasound* merupakan terapi dengan getaran mekanik pada frekuensi di atas pendengaran manusia yaitu lebih dari 20.000 Hz. Sumber fisis yang merupakan vibrasi akustik berfrekuensi tinggi dan menghasilkan efek

fisiologis *micro massage*, efek thermal, dan efek non thermal. Salah satu keuntungan dari ultrasound dibandingkan modalitas thermal lainnya adalah dapat memberikan panas pada jaringan yang lebih dalam (*deep heating*). Penggunaan ultrasound melancarkan sirkulasi dan metabolisme jaringan dengan reaksi inflamasi yang ditimbulkan, sehingga mengoptimalkan proses penyembuhan luka fase awal dan akhir peradangan, merangsang produksi collagen serta cartilage serta rileksasi otot.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk mengetahui apakah intervensi yang diberikan optimal untuk meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional lutut, proses penelitian akan dipaparkan dalam proposal skripsi yang berjudul “Intervensi *Ultrasound* dan Latihan *Squat* Sama Baiknya Dengan Intervensi *Ultrasound* dan Pemakaian *Medial Arch Support* Pada *Chondromalacia Patella* Akibat *Genu Valgus* Dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional”.

B. Identifikasi Masalah

Chondromalacia Patella adalah kerusakan pada kartilago patella, dimana terdapat pelunakan atau pengikisan dan kekerasan dari kartilago. Chondromalacia patella menggambarkan perubahan yang terjadi pada lapisan kartilago pada ujung tulang dimana fungsinya menurun dan terjadi degenerasi.

Seseorang akan kesulitan dalam aktivitas fungsional ekstremitas bawah, seperti *squat* karena *imbalance* dari otot *quadriceps*, juga karena pada posisi ini otot *quadriceps* berkontraksi secara eksentrik yang menarik patella ke atas dan sedangkan tendon patellaris menarik patella ke bawah, sehingga *squat* menkompresi patella ke trochlear femur. Aktivitas melompat juga sulit dilakukan karena pada awal melompat dibutuhkan posisi *squat* kemudian lompatan ke atas dan akhirnya pada posisi *squat* ditambah beban tubuh serta *gravity force* sehingga sendi patellofemoral juga akan terkompresi. Pada saat naik-turun tangga akan lebih berat dilakukan karena kontraksi otot *quadriceps* secara eksentrik saat posisi lutut fleksi ke ekstensi untuk menaiki tangga ditambah dengan beban tubuh, sangat menekan dan menyebabkan gesekan pada permukaan sendi patellofemoral sehingga mengiritasi dan menambah rasa nyeri. Aktivitas berat lainnya yaitu berjalan jarak jauh dan berlari karena merupakan gerakan yang kontinyu sehingga gesekan dan tekanan semakin memperparah kerusakan.

Sebagai fisioterapis yang bertindak memaksimalkan kemampuan gerak dan fungsi, maka perlu analisis menyeluruh dari segi jaringan spesifik berupa cartilage sendi patellofemoral, periosteum, lapisan subchondral dan permukaan tulang.

Dilakukan pemeriksaan fungsi gerak dasar dilakukan secara aktif, pasif dan *isometric* untuk mengetahui kekuatan otot dan nyeri. Tes khusus dilakukan sesuai dengan algoritma dan berdasarkan *Evidence-Based*

Practice yaitu salah satunya dengan *Patellar Apprehension Test* (Cook and Hegedus, 2013).

Setelah dipastikan menderita chondromalacia patella maka diberikan intervensi fisioterapi berupa latihan *squat* untuk penguatan otot quadriceps khususnya vastus medialis sebagai stabilisasi aktif patella di sisi medial yang akan mengembalikan patella pada alur yang benar, dan *ultrasound* ditujukan mengoptimalkan perbaikan jaringan. *Medial Arch Support* mempunyai manfaat untuk memberikan perubahan berupa pengalihan beban yang menumpu pada bagian medial kaki menjadi lebih ke arah lateral sehingga akan merubah Mal Aligment dari patella sehingga akan mengurangi gesekan yang terjadi dengan tulang femur yang dapat mengurangi stimulus nyeri.

Tingkat keberhasilan intervensi dihubungkan dengan peningkatan kemampuan fungsional ekstremitas bawah menggunakan alat ukur LEFS (*Lower Extremity Functional Scale*) yang direkomendasikan untuk individu dengan *Chondromalacia Patella*, berisi 20 item kuesioner penilaian fungsional dengan tingkat kesulitan tugas fungsional dari 0 (sangat sulit) sampai 4 (tidak ada kesulitan), menghasilkan skor maksimum 80 poin, skor yang lebih tinggi menunjukkan fungsi yang lebih baik. (Fukuda et al,2012).

Oleh karena itu peneliti ingin mengetahui Perbedaan Intervensi *Ultrasound* Dan Latihan *Squat* Dengan Intervensi *Ultrasound* Dan Pemakaian *Medial Arch Support* Pada *Chondromalacia Patella* Akibat *Genu Valgus* Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah intervensi *Ultrasound* dan latihan *Squat* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Chondromalacia Patella* akibat *genu valgus*?
2. Apakah intervensi *Ultrasound* dan pemakaian *Medial Arch Support* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Chondromalacia Patella* akibat *genu valgus*?
3. Apakah ada perbedaan antara intervensi *Ultrasound* dan latihan *Squat* dengan intervensi *Ultrasound* dan pemakaian *Medial Arch Support* dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Chondromalacia Patella* akibat *genu valgus*?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara intervensi *Ultrasound* dan latihan *Squat* dengan intervensi *Ultrasound* dan pemakaian *Medial Arch Support* dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Chondromalacia Patella* akibat *genu valgus*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui intervensi *Ultrasound* dan latihan *Squat* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Chondromalacia Patella* akibat *genu valgus*

- b. Untuk mengetahui intervensi *Ultrasound* pemakaian *Medial Arch Support* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita *Chondromalacia Patella* akibat *genu valgus*

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Penelitian

- a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah keilmuan baru terutama dalam pendidikan fisioterapi
- b. Dapat dijadikan sebagai referensi untuk intervensi *Chondromalacia Patella* maupun sebagai bahan kajian untuk dilakukan penelitian yang lebih lanjut demi kemajuan ilmu fisioterapi.

2. Bagi Institusi Lain

Dapat dijadikan sebagai wacana umum bagi seluruh institusi mengenai patologi *Chondromalacia Patella*.

3. Bagi Peneliti

Sebagai sarana meningkatkan pengetahuan mengenai *Chondromalacia Patella* termasuk intervensi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional