

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan pembangunan disegala bidang kehidupan menyebabkan perubahan dalam tingkah laku dan pola hidup masyarakat. Pembangunan nasional merupakan pembangunan dari oleh dan untuk rakyat yang dilaksanakan di segala aspek kehidupan bangsa, salah satu aspek pembangunan nasional tersebut adalah aspek kesehatan. Pembangunan kesehatan pada hakikatnya merupakan penyelenggaraan upaya kesehatan untuk mencapai kemampuan masyarakat agar hidup sehat sehingga terwujudnya derajat kesehatan yang optimal. Hal ini mengakibatkan timbulnya berbagai macam penyakit dan saat ini penyakit yang paling sering dijumpai masyarakat adalah penyakit degeneratif, diantaranya peradangan yang mengenai persendian atau disebut arthritis. Salah satu jenis arthritis adalah osteoarthritis.

Osteoarthritis adalah penyakit *degeneratif* sendi yang bersifat kronik, berjalan *progresif* lambat, dimana keseluruhan struktur dari sendi mengalami perubahan *patologis*. Ditandai dengan hilangnya tulang rawan sendi secara bertingkat dan diikuti dengan penebalan tulang *subchondral*, pertumbuhan *osteofit*, penebalan kapsul sendi, melemahnya otot-otot yang menghubungkan sendi, kerusakan ligamen dan peradangan *sinovium*, sehingga sendi bersangkutan membentuk *efusi*. Terjadi kelainan struktural dari semua jaringan sendi termasuk kartilago, *subchondral*, cairan sinovial, dan ligamen disekitar sendi (Malgaonkar, P P *et al*, 2014).

Adanya osteoarthritis pada sendi lutut mengakibatkan nyeri dan disabilitas sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari dan menimbulkan dampak sosial ekonomi bagi penderitanya. Gerak dan fungsi gangguannya dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain, adanya nyeri, gejala yang dimunculkan, fungsi aktivitas sehari-hari, fungsi olahraga dan rekreasi dan kualitas hidup individu (Goodman and Fuller, 2009).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2017, terdapat 9,6% laki-laki dan 18% wanita di atas usia 60 tahun memiliki gejala osteoarthritis di dunia. Insiden ini diperkirakan 100.000 kasus baru pertahunnya. Prevelensi osteoarthritis di Indonesia berdasarkan gejala atau diagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu sebanyak 24,7 % dari penduduk di Indonesia. Prevelensi pada umur 65-74 yaitu sebanyak 51,9%, prevelensi tertinggi pada umur lebih dari 75 tahun yaitu sebanyak 54,8%, pada perempuan 27,5% dan laki-laki 21,8% (Risikesdas, 2013).

Berdasarkan patogenesisnya osteoarthritis terdiri dari osteoarthritis primer dan sekunder. Osteoarthritis primer disebut juga osteoarthritis idiopatik dimana penyebabnya belum diketahui. Osteoarthritis sekunder

adalah yang didasari oleh adanya kelainan endokrin, inflamasi, metabolik, pertumbuhan dan imobilisasi yang lama. Osteoarthritis primer lebih sering ditemukan dari pada osteoarthritis sekunder. Penyakit ini bersifat progresif lambat, umumnya terjadi pada usia lanjut, walaupun usia bukan satu-satunya faktor risiko. Di beberapa referensi menyatakan bahwa angka insiden terjadinya osteoarthritis meningkat seiring bertambahnya usia terutama pada usia > 50 tahun, ini berkaitan dengan adanya degenerasi tulang rawan (Imayati, 2011).

Pada pemeriksaan gerak dapat ditemukan keterbatasan ROM yang terjadi pada osteoarthritis lutut dimana gerakan fleksi lebih terbatas dari pada ekstensi dengan *firm end feel* dan tes joint play movement dapat ditemukan hipomobile dan adanya nyeri, maka dapat disimpulkan keterbatasan gerak tersebut karena retriksi kapsul ligament, dan adanya penebalan kapsular akibat adanya abnormal crosslink dari serabut kollagen yang mengakibatkan elastisitas sendi menurun, selain dari itu penurunan elastisitas jaringan. Pada pemeriksaan X- ray akan terlihat jelas adanya osteofit dan penyempitan sela sendi (Kellgren and Lawrence, 2014) Gangguan anatomi tersebut dapat menyebabkan keterbatasan aktivitas pada penderita osteoarthritis lutut seperti sulit memakai pakaian ekstremitas bawah, naik turun tangga, sulit untuk bangkit dari duduk dan posisi jongkok.

Otot – otot di sekitar sendi lutut seperti M. rectus femoris, M.vastus medialis, M.vastus lateralis dan M.vastus intermedius akan menjadi lemah karena efusi sinovial dan atrophy pada satu sisi dan spasme otot pada sisi lainnya. Bersamaan dengan proses tersebut, penipisan tulang rawan yang terjadi akibat rusaknya kartilago menyebabkan jarak antar sendi menyempit dan *ligament anterior cruciatum ligament, posterior cruciatum ligament, medial collateral ligament* dan *lateral collateral ligament* yang mengikat sendi lutut akan mengendur dan terjadi *laxity* sehingga menurunnya fleksibilitas dan menyebabkan hipomobilitas serta instabilitas. Keadaan tersebut menyebabkan terjadinya impairment pada saat melakukan gerakan fleksi-ekstensi dan penderita akan cenderung melakukan gerakan yang salah, yang akan menyebabkan terjadinya cedera dan perubahan aligment ke arah medial ataupun kearah lateral, sehingga pembebanan lutut lebih cenderung ke salah satu sisi, yang selanjutnya akan menyebabkan deformitas genu valgus atau genu varus.

*Alignment* yang benar sangat penting untuk menghindari tekanan yang dapat merusak bagian-bagiannya sendi dan melemahnya bagian disekitarnya, pergeseran *stressor* pada ligamen, menurunkan *susceptibility* bila *sudden injury* dan keseimbangan. *Alignment* mengacu pada tegak lurus axis longitudinal tulang.

Berdasarkan definisi di atas peran fisioterapi sebagai pelayanan kesehatan diharapkan dapat memberikan pelayanan yang tepat, efektif dan efisien dalam

menangani keluhan serta keterbatasan sesuai dengan yang tercantum dalam PERMENKES 65 pasal 1 ayat 2 tahun 2015, yang berbunyi : “Fisioterapi adalah 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, elektroterapeutik, dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi.”

Banyak upaya penanganan fisioterapi pada kasus osteoarthritis lutut dalam meningkatkan aktivitas fungsional diantaranya dengan menggunakan metode elektroterapeutik, terapi latihan, dan manual terapi. Seperti *quadriceps* dan *hamstring strengthening exercise, close and open kinetic chain exercise, aquatic exercise, traction intermitten, roll glide technique, mobilization with movement (MWM), anterior posterior mobilization, ultrasound (US), shortwave diathermy (SWD), microwave diathermy (MWD), neuromuscular electrical stimulation (NMES)*.

Pada penelitian ini, teknik latihan yang akan difokuskan untuk meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut adalah latihan *quadriceps setting* dan latihan *quadriceps band*. Latihan *quadriceps setting* yang bersifat isometrik adalah suatu jenis latihan kontraksi pada otot tanpa adanya perubahan panjang otot serta tidak diikuti oleh adanya perubahan gerak sendi. Latihan jenis isometrik ini sering disebut statis kontraksi yaitu kontraksi otot, dimana pada pasien dengan kondisi osteoarthritis sendi lutut memiliki tumpuan saat berdiri dan berjalan dengan menggunakan *aligment* yang cenderung asimetris. Hal ini disebabkan adanya rasa nyeri yang mengganggu pada saat tungkai yang mengalami osteoarthritis pada bagian lututnya mendapatkan beban tubuh.

Latihan *quadriceps setting* adalah latihan penguatan isometrik otot quadriceps dengan focus pada kontraksi vastus medialis obliq. Latihan dilakukan dengan pasien posisi supine atau duduk dan lutut posisi ekstensi dan pergelangan kaki dorsifleksi. Pasien diberi perintah “tekan lutut anda kebawah, dan kencangkan otot paha. Latihan isometrik quadriceps dapat memberikan efek perbaikan secara signifikan pada kekuatan otot quadriceps, menurunkan nyeri lutut dan perbaikan dalam fungsi setelah program latihan selama 3 minggu.

Latihan *quadriceps setting* diberikan pada posisi semifleksi dengan tujuan untuk memperoleh stabilisasi pada sendi lutut. Dengan adanya stabilisasi lutut maka dapat mengontrol pembebanan yang baik dalam mobilitas sendi lutut sehingga tidak menimbulkan nyeri yang menyebabkan peningkatan kemampuan fungsional dari penderita osteoarthritis sendi lutut (Kisner and Colby, 2012).

Ketika terjadinya osteoarthritis, pada otot akan terbentuk abnormal cross link jaringan yang akhirnya otot tersebut mengalami pemendekan yang pada

akhirnya akan menimbulkan nyeri sehingga aktifitas fungsional pasien akan menurun. Latihan *quadriceps setting* yang dilakukan dengan prinsip isometric bertujuan untuk melepaskan abnormal cross link yang terjadi pada serabut otot. Ketika di berikan kontraksi *isometric* pada otot dengan tahanan maka akan terjadi peningkatan sirkulasi di dalam otot, meningkatkan proprioceptif dan juga per lengketan antar serabut otot akan terlepas serta latihan ini juga dapat menurunkan inflamasi intra articular sehingga tekanan yang menyebabkan kerusakan pada tulang menjadi menurun. Dari hasil ini maka nyeri yang dihasilkan akan menurun sehingga aktifitas fungsional penderita osteoarthritis akan meningkat (Anweret *et al*, 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh (Shukla Mayank *et al*, 2010) dengan judul “*Effectiveness of Diferent Quadriceps Strengthening Protocols in Improvement of Extensor LAG in Osteoarthritic Knee Joint*” yang menunjukkan bahwa latihan tersebut dapat memberikan peningkatan yang baik terhadap ROM atau pada saat ekstensi knee, menurunkan nyeri, meningkatkan ROM ekstensi lutut, perlakuan selama 2 minggu dengan 3 kali dalam seminggu dimana 1 sesi terdiri dari 3 set, 1 set terdiri dari 15 repetisi.

Latihan *quadriceps band* adalah suatu tehnik untuk melatih gerakan fleksi ekstensi pada lutut pada cedera lutut seperti osteoarthritis alat ini digunakan untuk penguatan otot Quadriceps femoris dan hamstring (Lesmana *et al*, 2013).

Terapi latihan menggunakan *elastic band* adalah bentuk latihan yang menggunakan karet elastis untuk menguatkan otot-otot yang ada pada tungkai. *Elastic band exercise* adalah latihan isotonic dengan menggunakan *theraband* atau suatu alat berupa karet berwarna yang mempunyai fleksibilitas yang cukup tinggi. Sedangkan latihan isotonik itu sendiri adalah suatu bentuk latihan melawan tahanan atau beban yang konstan dan terjadi pemanjangan atau pemendekan otot dalam *range of motion* gerakan. Kontraksi isotonik koordinasi neuromuscular dapat dihasilkan lebih baik karena inervasi pada *nerve muscle* lebih kompleks, dengan kata lain pada kontraksi isotonik lebih menerapkan prinsip motor *performance*. Latihan ini juga merupakan latihan yang dinamik maka dapat meningkatkan tekanan intramuskuler dan menyebabkan meningkatnya aliran darah, sehingga latihan ini tidak cepat menimbulkan kelelahan (Haryoko & Juliastuti, 2016)

Latihan dengan *theraband* yaitu dengan posisi pasien duduk, serta pasien menggerakkan lutut dari arah fleksi ke ekstensi. *Elastic band exercise* berguna untuk mengembalikan kemampuan fungsional seperti meningkatkan kekuatan otot, *endurance*, dan power oto dengan menggunakan tahanan yang berasal dari *external force*.

Penelitian yang dilakukan (Chang *et al*, 2012) tentang *Effects of elastic-band exercise on lower exstremity function among female patients with osteoarthritis of the knee*. Menunjukkan hasil bahwa latihan tersebut secara

signifikan bisa meningkatkan kemampuan fungsional setelah dilakukan selama 3 minggu dengan 3 kali sesi per minggu, selama 30 menit dan durasi 10 kali pengulangan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengangkat topik di atas dalam bentuk penelitian dan memaparkannya dalam proposal skripsi dengan judul “Penambahan latihan *quadriciceps setting* pada latihan *quadriciceps band* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa osteoarthritis lutut dapat menimbulkan gangguan mobilitas sendi atau lingkup gerak sendi atau aktifitas fungsional. Karena terjadi proses degenerasi tulang rawan yang menyebabkan berkurangnya cairan synovial untuk melumasi pergerakan sendi lutut sehingga tulang rawan akan tergerus saat melakukan gerakan yang menimbulkan serpihan yang disebut corpus libera dan menyebabkan rasa nyeri yang dapat membatasi mobilitas seseorang. Osteoarthritis menimbulkan berbagai macam keluhan seperti, nyeri, krepitasi, kekakuan sendi, terutama pada pagi hari dan kesulitan saat melakukan beberapa aktivitas seperti berjalan, sholat, bangun dari duduk, naik atau turun tangga.

Nyeri merupakan keluhan yang paling sering dirasakan oleh penderita osteoarthritis lutut. Nyeri terjadi karena adanya kompresi oleh osteofit yang terbentuk dan diakibatkan oleh perubahan struktur jaringan sekitar sendi mulai dari kerusakan kartilago, menyempitnya jarak antar sendi yang mengakibatkan kapsul *ligament laxity* mengalami penurunan elastisitas dan sendi menjadi tidak stabil, adanya kontraktur kapsul sendi, pengurangan masa otot atau atropi, penurunan kekuatan yang mengakibatkan keterbatasan ROM sendi lutut. Adanya tonus otot yang menyebabkan penurunan kekuatan otot karena nyeri sehingga aktivitas fisik menurun dan ketahanan otot-otot local seperti otot *quadriciceps* dan otot hamstring dimana kedua otot ini sangat penting pada sebagian besar aktivitas fungsional yang melibatkan anggota gerak bawah.

Dalam hal ini, peran fisioterapi sangat penting untuk mengatasi ketidakmampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari akibat dari adanya nyeri, kekakuan sendi, terbatasnya ROM dan keluhan lain yang mengakibatkan menurunnya aktivitas fungsional dengan cara memberikan latihan seperti *quadriciceps setting* yang dapat meningkatkan ROM, stabilisasi aktif pada sendi lutut, meningkatkan proprioceptif, menurunkan inflamasi articular, melepaskan abnormal crosslink yang terjadi pada serabut otot dan *quadriciceps band* dapat mengurangi nyeri, meningkatkan kemampuan fungsional, meningkatkan mobilitas sendi, meningkatkan kekuatan otot pada

otot quadriceps dan hamstring. Pengumpulan data dengan cara tanya jawab antara fisioterapis dengan pasien, dimana dengan dilakukannya tanya jawab diharapkan akan memperoleh informasi tentang penyakit dan keluhan yang dirasakan oleh pasien. Selain itu melakukan pemeriksaan fisik yaitu secara umum dan khusus yang langkah pertama yang dapat dilakukan fisioterapi adalah melakukan *anamnesa*. Anamnesa terdiri dari *inspeksi* baik secara *statis* maupun *dinamik*. *Inspeksi statis* dengan melihat *deformitas genu valgus* atau *genu varus*. Pada *inspeksi dinamis* dapat dilihat dari pola berjalan atau *gait analysis*, *screening test* berupa pemeriksaan gerak aktif fleksi ekstensi lutut serta *test ballontemen*, tes khusus berdasarkan *evidence based clinical practice* berupa *joint play movement*, pemeriksaan gerak pasif, *valgus/varus test* serta pemeriksaan penunjang (*X-ray*).

Setelah didapatkan masalah dari hasil pemeriksaan, lalu menentukan planning jangka pendek dan jangka panjang yang ditemukan adanya nyeri, keterbatasan ROM, peningkatan disabilitas serta penurunan aktivitas fungsional karena osteoarthritis lutut. Setelah melakukan pemeriksaan, pasien akan diberikan petunjuk untuk melakukan pengisian kuesioner yaitu WOMAC *score* sebelum dan sesudah diberikan intervensi, yaitu untuk menentukan perubahan pada aktivitas fungsional pasien tersebut dengan menggunakan alat ukur yang validitas dan reliabilitas cukup tinggi yaitu berkisar antara 0,96 dan 0,95 (Konstantinidis *et al*, 2013).

Penulis menggunakan WOMAC sebagai alat ukur untuk mengevaluasi aktivitas fungsional dari pasien osteoarthritis lutut. WOMAC telah terbukti memiliki reabilitas, validitas dan responsif yang baik dan telah digunakan secara ekstensif oleh ahli bedah dan fisioterapi untuk menilai status pasien setelah intervensi bedah dan program rehabilitasi.

Oleh karena itu di dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui penambahan latihan *quadriceps band* pada latihan *quadriceps setting* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut.

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah dari peneliti ini adalah:

1. Apakah latihan *quadriceps setting* dapat meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut?
2. Apakah latihan *quadriceps setting* dan latihan *quadriceps band* dapat meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut?
3. Apakah penambahan latihan *quadriceps band* pada latihan *quadriceps setting* lebih baik dari pada latihan *quadriceps setting* saja dalam meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut?

#### D. Tujuan Penelitian

##### 1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah: “untuk mengetahui penambahan latihan *quadriceps band* pada latihan *quadriceps setting* lebih baik dari pada latihan *quadriceps setting* saja dalam meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut”

##### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui latihan *quadriceps setting* dapat meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut.
- b. Untuk mengetahui latihan *quadriceps setting* dan latihan *quadriceps band* dapat meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut.

#### E. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Institusi Pelayanan

Sebagai bahan masukan dan informasi bagi rumah sakit dalam meningkatkan kualitas pelayanan khususnya pelayanan fisioterapi sehingga pasien mendapatkan tingkat kepuasan dan kepercayaan terhadap rumah sakit.

##### 2. Bagi Institusi Pendidikan

Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian untuk diteliti lebih lanjut sekaligus menjadi referensi tambahan bagi mahasiswa yang membutuhkan pengetahuan lebih lanjut mengenai penanganan dan intervensi untuk peningkatan kemampuan fungsional akibat osteoarthritis sendi lutut.

##### 3. Bagi Peneliti

Penelitian ini sangat berguna untuk menambah pengetahuan, pengalaman dan kesempatan bagi penulis untuk mengetahui penambahan latihan *quadriceps band* pada latihan *quadriceps setting* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional osteoarthritis sendi lutut.