

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Osteoarthritis merupakan kelainan yang terjadi pada sendi yang dapat digerakkan oleh manusia, terutama sendi-sendi yang memiliki fungsi sebagai penunpu berat badan. Kelainan sendi ini memiliki sifat progresif lambat dan sampai saat ini tidak diketahui penyebabnya. Dari berbagai macam kelainan sendi-sendi, *osteoarthritis* merupakan kelainan pada sendi yang paling banyak dan paling sering dialami. *Osteoarthritis* lutut dapat menyebabkan nyeri pada sendi lutut dan sendi-sendi lain didaerah sekitar lutut. Pola hidup individu atau kebiasaan serta aktivitas sehari-hari sangat mempengaruhi kemungkinan terjadinya nyeri pada bagian lutut, jika didiamkan maka akan mengakibatkan nyeri yang berkepanjangan sehingga akan mempengaruhi semua komponen kehidupan individu itu sendiri.

Menurut (Pratiwi, 2015) *Osteoarthritis* merupakan suatu kelainan pada sendi kronis dimana terjadi proses pelemahan dan disintegrasi pada jaringan tulang rawan sendi yang disertai dengan pertumbuhan tulang (*osteofit*) dan tulang rawan baru pada bagian sendi. Kelainan sendi ini merupakan suatu proses degeneratif pada sendi yang dapat mengenai satu atau lebih sendi.

Di Indonesia prevalensi *osteoarthritis* cukup tinggi, yaitu sekitar 15,5% pada wanita, dan 12,7% pada pria. Menurut (Sumual, Danes, & Lintong, 2013), *Osteoarthritis* merupakan penyakit degenerative dan progresif yang mengenai dua per tiga orang yang memiliki usia lebih dari 65 tahun, dengan prevalensi 60,5% pada pria dan 70,5% pada wanita. Seiring bertambahnya jumlah angka kelahiran manusia yang mencapai usia per-tengahandan obesitas atau kegemukan serta peningkatannya dalam populasi masyarakat *osteoarthritis* akan berdampak lebih buruk dikemudian hari apabila tidak ditangani dan dicegah. Karena memiliki sifat yang kronik progresif, *osteoarthritis* dapat berdampak pada hal sosio ekonomik yang besar pada Negara maju maupun pada Negara berkembang.

Osteoarthritis banyak terjadi pada usia lanjut, menurut (Anwer & Alghadir, 2014). Pada individu yang berusia diatas 65 tahun, hanya sekitar 50% memberikan

gambaran radiologis sesuai *osteoarthritis*, meskipun hanya sekitar 10% pria dan sekitar 18% wanita diantaranya yang memiliki tanda dan gejala klinis dari *osteoarthritis*, dan sekitar 10% mengalami disabilitas karena OA-nya. Di Indonesia prevalensi *osteoarthritis* lutut mencapai 5% pada usia < 40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun dan 65% pada usia > 61 tahun. Penderita *osteoarthritis* menunjukkan menurunnya kemampuan fungsional yang berhubungan dengan nyeri sendi, kekakuan dan menurunnya kemampuan otot ekstremitas bawah.

Keluhan pada *osteoarthritis* lutut dapat dikurangi atau diminimalisir dengan pemberian beberapa jenis modalitas fisioterapi seperti *Infra Red (IR)*, *Ultrasound (US)*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Short Wave Diatermy (SWD)*, *Micro Wave Diatermy (MWD)*, dan *Latihan (Isometric Quadriceps)*.

Ultrasound didefinisikan sebagai bentuk getaran akustik yang terjadi pada frekuensi terlalu tinggi untuk bisa dirasakan oleh telinga manusia *ultrasound* adalah bentuk medis dengan cara getaran mekanis dengan frekuensi diatas 20Khz¹⁶. Terapi *ultrasound* adalah arus bolak balik frekuensi tinggi, *ultrasound* frekuensi 0,8-1,0 MHz dengan intensitas 0,5-4 watt selama 5-10 menit bisa digunakan, kopleng media harus digunakan untuk transmisi yang tepat *ultrasound* antara aplikator dan kulit. *Ultrasound* disebar dalam bentuk longitudinal gelombang kompresi pergerakan partikel dimedium terjadi sejajar dengan arah gelombang perambatan. (Marlina, 2015)

Latihan *isometric* kontraksi merupakan suatu bentuk latihan static dimana otot-otot yang dilatih dan dikontraksikan tidak mengalami perubahan panjang dan tanpa mengalami adanya pergerakan dan perubahan bentuk dari sendi. Sehingga latihan *isometric* kontraksi dapat menyebabkan ketegangan (tension) pada otot bertambah dan tidak adanya perubahan pada panjang otot (Kisner dan Colby, 2007). Latihan *Isometric Quadriceps* ditujukan untuk kelainan struktur sendi. Latihan ini mengencangkan otot-otot melalui kegiatan mendorong atau menarik benda statis, dapat dilakukan untuk otot-otot *quadriceps* dengan *straight leg raising*, serta aduksi otot-otot panggul. Latihan penguatan ini dapat dimulai dengan melakukan latihan penguatan *isometric (brief isometric exercise)* karena latihan penguatan ini tidak melibatkan gerakan pada sendi dan tidak memperberat gejala-gejala pada *Osteoarthritis* lutut. Sendi lutut dapat diposisikan pada posisi nyaman

pasien (biasanya pada saat posisi ekstensi lutut) kemudian kontraksikan maksimal selama minimal 6 detik otot-otot *quadriceps*, dilakukan minimal 2 kali sehari. Sambil dilakukannya kontraksi otot-otot pasien diminta dan diinstruksikan untuk menghitung dengan suara keras untuk menghindari dan mencegah terjadinya manuver pada Valsava pasien. Kontraksi *isometric* harus ditahan dan dilakukan minimal 6 detik untuk memungkinkan tercapainya dan terjadinya puncak tegangan otot yang maksimal dan perubahan metabolik pada otot-otot disekitar sendi lutut, dan tidak boleh dilakukan lebih dari 10 detik karena dikhawatirkan akan dapat menyebabkan otot cepat mengalami kelelahan/ *fatigue*. Latihan penguatan anggota gerak bawah merupakan komponen penting dalam penanganan *osteoarthritis* lutut. Menurut *The National Institute of Health*, 2016 : “Latihan penguatan ini dapat dibedakan menjadi *isometric*, *isotonik*, dan *isokinetic*. Latihan penguatan *isometric* merupakan bentuk latihan statik, otot-otot mengalami kontraksi, dan menghasilkan *force* tanpa mengalami perubahan dari panjang otot dan sedikit/tanpa gerakan dari sendi. Latihan Penguatan (*Strengthening Exercise*) dibagi menjadi tiga jenis latihan utama, yaitu: 1. *Isometric/ static exercise/ static contraction*, 2. *Isotonik/ dynamic contraction*, dan 3. *Isokinetik* (Anwer & Alghadir, 2014).

Menurut (Marlina, 2015) Salah satu tanda dan gejala dari *osteoarthritis* lutut adalah terdapat nyeri pada daerah lutut. Adanya nyeri pada daerah lutut ini dapat menyebabkan seseorang takut untuk melakukan aktivitas atau gerakan-gerakan sehari-hari sehingga dapat menurunkan kualitas hidup dan kemampuan fungsionalnya. Terapi non farmakologi atau tanpa obat-obatan kimia yang dapat disarankan antara lain melakukan *exercise* atau latihan-latihan pada lutut. Jenis *exercise* lain yang dapat dilakukan untuk pasien *osteoarthritis* lutut adalah latihan untuk meningkatkan *Range Of Motion (ROM)*, *home exercise* atau latihan secara mandiri yang dapat dilakukan pasien dirumah, latihan *strengthening exercise* atau latihan penguatan yang meliputi latihan pada *M.quadriceps* dan *M.hamstring exercise* serta aerobik seperti bersepeda, berjalan dan berenang. Tujuan dari *exercise* ini antara lain dapat memperbaiki kembali fungsi pada sendi-sendi lutut, meningkatkan kekuatan dan kemampuan pada sendi, proteksi atau pertahanan pada sendi dari kerusakan dengan mengurangi dan mencegah terjadinya stres pada sendi, mengurangi resiko terjadinya kecacatan dan meningkatkan kebugaran dan

kelenturan dan fleksibilitas jasmani. Latihan ini tentunya dilakukan sesuai dengan kondisi fisik dan kemampuan pasien.

Peningkatan pada kekuatan otot *quadriceps* sangat penting dilakukan untuk menjaga stabilitas dari sendi lutut, sehingga dapat menurunkan beban pada sendi lutut dalam melakukan tahanan terhadap berat badan atau selama melakukan aktivitas sehari-hari. Menurut (Marlina, 2015) *Exercise* atau latihan dapat menurunkan kadar sitokin didalam cairan synovial pasien yang memiliki *osteoarthritis* lutut, menghambat proses degradasi pada tulang rawan serta memperbaiki dan mencegah gejala nyeri pada lutut. Sitokin sendiri merupakan salah satu mediator kimia pada proses inflamasi dan apabila kadar sitokin menurun maka proses mekanisme stimulasi nociceptor oleh *stimulus noxious* terhambat dan proses transduksi pada mekanisme nyeri pun dapat menjadi terhambat dan berkurang.

Menurut *World health organization* (WHO) kemampuan fungsional merupakan suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat menggunakan kapasitas fisik yang dimilikinya yang berfungsi untuk menjalankan dan memenuhi kewajiban dalam proses kehidupannya, yang berinteraksi atau berhubungan dengan lingkungan tempat tinggal dan disekitar ia berada. Sedangkan ketidakmampuan fungsional, merupakan suatu ketidakmampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat melaksanakan suatu aktivitas-aktivitas atau kegiatan-kegiatan tertentu sebagaimana layaknya orang normal yang dapat disebabkan oleh kondisi kehilangan ataupun ketidakmampuan baik fisiologis, psikologis, maupun kelainan pada struktur atau fungsi *anatomis* tubuh manusia. Bagian tubuh yang mengalami cedera atau kerusakan akibat dari banyak faktor yang salah satunya adalah *osteoarthritis* lutut. *Osteoarthritis* yang terjadi pada sendi lutut merupakan suatu penyakit *degeneratif* sendi yang memiliki sifat *chronic*, prosesnya berjalan *progresif* lambat, dimana keseluruhan struktur dari sendi mengalami suatu perubahan yang bersifat *patologis*. *Osteoarthritis* dapat ditandai dengan ketidakseimbangan dari proses *regenerasi* dan *degenerasi* yang dapat menimbulkan nyeri, gangguan *mobilitas* pada sendi atau adanya keterbatasan pada lingkup gerak sendi (*Range of Motion*), kekakuan sendi, *instabilitas* dan kelemahan otot – otot pada sendi-sendi yang terdapat pada lutut (Fytilli *et al.* 2005).

Dalam aktivitas kehidupan sehari-hari cukup banyak dijumpai orang-orang yang mengalami keterbatasan pada saat bergerak yang sangat beragam, keterbatasan gerak mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam melakukan kegiatan aktivitas sehari-hari, kegiatan aktivitas sehari-hari yang berlebihan dan usia semakin lanjut dapat berpengaruh terhadap penurunan kekuatan otot dan sendi.

Dengan melihat latar belakang diatas maka pada kasus *osteoarthritis* lutut *bilateral* dapat diberikan terapi dengan modalitas *Ultrasound* dan Latihan *Isometric Quadriceps* dalam meningkatkan kemampuan fungsional.

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka terdapat beberapa identifikasi masalah diantaranya :

- a. Tingginya tingkat prevalensi *osteoarthritis* yaitu termasuk dalam penyakit dengan populasi terbesar dan menempati urutan ketiga setelah penyakit stroke dan *Low Back Pain*.
- b. Di Indonesia, prevalensi *osteoarthritis* ditemukan cukup tinggi, yaitu mencapai sekitar 15,5% pada pria, dan sekitar 12,7% pada wanita.
- c. *Osteoarthritis* merupakan salah satu penyakit yang paling sering ditemukan dan dijumpai pada kasus penyakit muskuloskeletal dan *osteoarthritis* merupakan salah satu penyebab paling banyak dari keterbatasan gerak dan fungsi dan lokasi yang paling sering terkena yaitu pada sendi lutut.
- d. Timbulnya problematik *osteoarthritis* yaitu nyeri dan penurunan kemampuan fungsional.
- e. Latihan *Isometric Quadriceps* merupakan salah satu latihan yang tidak melibatkan dan menggunakan gerakan sendi dan tidak memperberat gejala dari *Osteoarthritis* lutut.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang dan identifikasi masalah diatas maka dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana peningkatan kemampuan fungsional

pada kasus *osteoarthritis* lutut *bilateral* dengan intervensi *Ultrasound* dan latihan *Isometric Quadriceps*?”

I.4 Tujuan Studi Kasus

I.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengkaji efek dari latihan *isometric quadriceps* pada kasus *Osteoarthritis* lutut *bilateral*.

I.4.2 Tujuan Khusus

Untuk mengkaji efek dari intervensi *Ultrasound* dan Latihan *Isometric Quadriceps* pada kasus *osteoarthritis* lutut *bilateral* dalam meningkatkan kemampuan fungsional.

I.5 Manfaat Studi Kasus

I.5.1 Manfaat Bagi Fisioterapi

Berguna untuk menambah pengetahuan dan keilmuan tentang *osteoarthritis* lutut, mendapatkan pengetahuan dan keilmuan tentang metode terapi yang tepat dan bermanfaat dalam proses melakukan penanganan dan rehabilitasi pada kasus dan kondisi *osteoarthritis* lutut serta mengkaji efek dari intervensi *Ultrasound* dan latihan *Isometric Quadriceps* pada kasus *osteoarthritis* lutut *bilateral* dalam meningkatkan kemampuan fungsional.

I.5.2 Manfaat Bagi Institusi

Sebagai referensi tambahan untuk mengetahui dan megkaji penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi *osteoarthritis* lutut dengan menggunakan intervensi *Ultrasound* dan latihan *Isometric Quadriceps* pada kasus *osteoarthritis* lutut *bilateral* dalam meningkatkan kemampuan fungsional.

I.5.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai bahan pertimbangan terhadap masyarakat mengenai peran fisioterapi pada saat kondisi *osteoarthritis* lutut sehingga dapat dilakukan proses pencegahan

masalah atau keluhan yang lebih lanjut yang diakibatkan karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki oleh masyarakat pada kasus *Osteoarthritis* lutut tersebut.

