

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Osteoarthritis merupakan penyakit rematik yang bisa mengenai sendi lutut dan rasa sakit sering ditimbulkan sehingga dapat mengakibatkan tidak mampu untuk mencapai fungsinya yaitu sebagai penunpu berat badan dan aktifitas seperti jongkok, berdiri, dan berjalan. Rasa sakit dan tidak mampu bisa bertambah dengan munculnya kelemahan otot *quadriceps* dan atrofi otot. Otot merupakan bagian yang penting untuk membantu menstabilkan persendian, sedangkan kelemahan otot pada *quadriceps* bisa mengakibatkan bertambahparahnya *osteoarthritis* pada sendi lutut (Yudhi, 2000). Salah satu upaya meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* penderita *osteoarthritis* yang biasanya dilakukan dalam bentuk latihan resistensi. Memperhatikan hal tersebut, fisioterapis yang bertugas menjaga lingkup gerak sendi dan fungsi tubuh berperanan meningkatkan kekuatan otot dengan menggunakan modalitas yang dimiliki fisioterapis seperti *exercise* dan aplikasi *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES).

Penelitian Romero (1982), stimulasi kelompok otot *quadriceps femuris* pada 18 wanita remaja (9 orang sebagai kelompok eksperimental dan 9 orang lagi sebagai kelompok kontrol). Stimulasi listrik bergelombang faradik pada 2000 pps dengan 4 detik istirahat, durasi 15 menit dari rangsangan listrik yang diberikan selama jangka waktu 5 minggu didapatkan hasil kekuatan

isometrik naik 31% di kaki non-nomedian dan 21% di kaki dominan ($P < 0,05$). Pada kelompok kontrol tidak ditemukan signifikan antar pre-post test.

Exercise adalah salah satu upaya pengobatan dalam fisioterapi yang pelaksanaannya menggunakan latihan gerakan tubuh baik aktif maupun pasif. *Exercise* merupakan upaya mempercepat penyembuhan dari injuri atau penyakit tertentu yang telah mengubah cara hidup yang normal. *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES) yang merupakan salah satu dari sekian banyak modalitas yang dipergunakan oleh profesi Fisioterapi untuk meningkatkan kekuatan otot.

Kelemahan otot *quadriceps* adalah salah satu penyakit *pathogenesis* yang terkait dalam kecacatan fisik. Kinerja fungsional tampaknya sangat berkaitan dengan kekuatan otot *quadriceps*. Oleh karena itu, untuk memperbaiki kualitas kehidupan, meningkatkan kekuatan otot *quadriceps femoris* bermanfaat untuk kelancaran beraktifitas. Riset terbatas pada manfaat penguatan otot *quadriceps* sejak dini pada osteoarthritis, karena sebagian besar penelitian menargetkan orang yang berada pada tingkat akhir penyakit *osteoarthritis* atau setelah *arthroplasty* lutut total. Selama tingkat awal dari proses *osteoarthritis* dalam memperbaiki kekuatan otot *quadriceps* dapat terbukti bermanfaat, tidak hanya untuk meminimalkan rasa sakit dan memaksimalkan fungsi namun juga untuk menunda lebih parah penyakit. Selain itu, meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* pada orang yang mempunyai bukti *radiografis* penyakit *osteoarthritis* dan tanpa gejala-gejala

yang memberikan kontribusi pencegahan pada gejala *osteoarthritis* (Fitzgerald, 2004).

Perangsangan listrik dengan menggunakan *Neuromuscular Electrical Stimulation* (NMES) dengan intensitas tinggi pada saraf-saraf otot yang diberikan ke otot *quadriceps* dapat berhasil memperbaiki kekuatan otot *quadriceps* dan aktivasinya pada para pasien yang telah mengalami rekonstruksi ligament krusiat anterior dan arthroplasty lutut total. Namun keberhasilan NMES dalam memperbaiki fungsi otot *quadriceps* pada pasien yang menderita *osteoarthritis* tingkat awal adalah kurang. Dalam penelitian ini, saya mengevaluasi apakah NMES dan *exercise* dapat memperbaiki aktivasi dan kekuatan otot *quadriceps* pada orang yang menerima intervensi NMES dan *exercise* akan menunjukn perbaikan-perbaikan dalam fungsi dan peningkatan kekuatan otot *quadriceps* dibandingkan dengan para orang yang tidak menerima perlakuan.

B. Identifikasi Masalah

Masalah yang diakibatkan dari *osteoarthritis* sangatlah kompleks meliputi nyeri, spasme otot, penurunan kekuatan otot, timbulnya kekakuan sendi, krepitasi dan keterbatasan gerak. Pembengkakan/oedema karena adanya permasalahan yang timbul seperti diatas dapat mengakibatkan terganggunya atau terbatasnya fungsi sendi sekitarnya yaitu sendi lutut dalam fungsi gerak menekuk dan meluruskan.

Bila keadaan tersebut dibiarkan dalam jangka waktu lama akan menimbulkan masalah seperti pengurangan masa otot, kekakuan, penurunan kekuatan dan ketahanan otot daerah lutut seperti quadriceps, dimana otot tersebut sangat penting pada sebagian besar aktivitas fungsional yang melibatkan anggota gerak bawah seperti melompat, bangkit dari posisi duduk, berjalan jauh, jongkok ke berdiri, naik turun tangga.

C. Pembatasan Masalah

Dengan begitu banyaknya masalah yang ditimbulkan akibat osteoarthritis maka penelitian ini, peneliti membatasi permasalahan pengaruh pemberian *Neuromuscular Electrical Stimulation* dan *exercise* dalam memperbaiki kekuatan otot quadriceps penderita osteoarthritis.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah, (1) apakah ada pengaruh pemberian NMES dan *exercise*, dalam meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* pada penderita Osteoarthritis, (2) apakah ada pengaruh pemberian *exercise*, dalam meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* pada penderita Osteoarthritis, (3) Apakah ada beda pengaruh antara pemberian NMES dan *Exercise* dengan pemberian *Exercise* pada penderita *Osteoarthritis*.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui, (1) pengaruh pemberian NMES dan *exercise* dalam meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* pada penderita *Osteoarthritis*, (2) pengaruh pemberian *exercise* dalam meningkatkan kekuatan otot pada penderita *Osteoarthritis*.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Peneliti

Untuk meningkatkan pengetahuan dalam memberikan solusi masalah bagaimana cara peningkatan kekuatan otot *quadriceps* yang efektif dan efisien pada pasien *Osteoarthritis* lutut.

2. Manfaat Bagi Iptek Fisioterapi

Menambah khasanah pengetahuan dalam menangani kasus kelemahan otot *quadriceps* pada pasien *Osteoarthritis* lutut.

3. Manfaat Bagi Penderita

Akan mempercepat pengembalian *Activity Daily Living* (ADL) dan fungsional penderita.