

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Saat ini teknologi sudah sangat berkembang sehingga memudahkan semua kegiatan, sehingga membuat manusia menjadi kurang bergerak (*hypokinetic*), seperti contohnya teknologi saat ini yang memudahkan manusia dalam kegiatannya yaitu penggunaan *remote control*, komputer, lift, *escalator*. Sehingga aktifitas fisik menjadi berkurang dan akan menimbulkan penyakit akibat kurang bergerak.

Agar masyarakat terhindar dari penyakit akibat kurang bergerak. WHO dalam memperingati Hari Sehat Sedunia atau *World Health Day* pada tanggal 7 April 2002 dengan tema *Move For Health* yang artinya Bergerak Untuk Sehat. Oleh karena itu, masyarakat harus mengimbangi kegiatan hidupnya dengan aktifitas fisik atau latihan fisik agar mendapatkan tubuh yang sehat.

Salah satu bagian terpenting dari tubuh adalah tungkai. Karena merupakan pondasi tubuh untuk menyokong berat badan, berjalan, berlari dan melakukan banyak hal. Tungkai yang sehat adalah yang dapat melaksanakan fungsinya itu dengan baik. Oleh karena itu untuk mewujudkan tungkai yang sehat harus dibentuk dengan latihan fisik teratur agar kuat dan tidak mudah cedera. Dapat dikatakan sehat jika memiliki kekuatan otot yang bagus. Latihan kondisi fisik adalah proses memperkembangkan kemampuan aktivitas gerak jasmani yang dilakukan secara sistematis dan ditingkatkan secara progresif untuk

mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani agar tercapai kemampuan kerja fisik yang optimal.

Tungkai di bagi menjadi dua bagian, yaitu tungkai atas dan tungkai bawah. Salah satu otot besar pada tungkai atas dan yang berperan penting adalah otot *quadriceps*. Otot *quadriceps* terdiri daripada 4 otot besar yaitu otot *rectus femoris*, otot *vastus lateralis*, otot *vastus medialis* dan otot *vastus intermedius*. Otot *rectus femoris* terdapat di bagian paha depan. Ia dapat berfungsi bagi kedua-dua fleksi dan ekstensi lutut. Seperti yang diketahui, dilakuan semasa tahiyat awal adalah dengan membengkokkan kedua-dua lutut dalam keadaan duduk. Maka, apabila lutut dibengkokkan, otot ini akan menegang atau proses penguncupan otot berlaku ketika ini (Djalil, 2010).

Otot *Vastus Lateralis* yang merupakan otot di bagian luar paha. Penguncupannya membolehkan lutut diluruskan. Namun, dalam lakuan tahiyat awal, otot ini akan mengendur dan membolehkannya membengkokkan lutut ketika duduk tahiyat awal. Bahkan, Otot *Vastus Medialis* yang terletak di bahagian dalam peha dan Otot *Vastus Intermedius* di bahagian bawah Otot *Rektus Femoris* akan turut mengendur serta pembengkokan lutut berlaku (Djalil, 2010).

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini didasarkan pada tiga alasan, yaitu karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik, karena kekuatan mempunyai peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, atau karena dengan kekuatan atlet akan dapat berlari, melempar, atau menendang

lebih jauh dan efisien, memukul lebih keras, dengan demikian dapat membantu stabilitas sendi-sendi (Dwikusworo, 2010).

Makin meningkat umur, massa otot akan semakin membesar. Pembesaran otot ini erat sekali kaitannya dengan kekuatan otot. Kekuatan otot akan meningkat sesuai dengan pertambahan umur. Selain ditentukan oleh pertumbuhan fisik, kekuatan otot ini ditentukan oleh aktivitas ototnya. Pada umur 20-30 tahun, baik laki-laki maupun wanita akan mencapai puncak kekuatan ototnya. Di atas umur ini kekuatan otot akan menurun, kecuali diberikan pelatihan. Walaupun demikian, di atas umur 65 tahun kekuatan ototnya sudah berkurang sebanyak 20% dibanding sewaktu muda (I Gusti Ngurah Nala : 2011)

Massa otot mulai berkurang kesiapannya pada suatu angka 6% setelah usia 30 tahun. Kekuatan statis dan dinamis otot berkurang 5% setelah usia 45 tahun. Sedangkan *endurance* otot akan berkurang 1% tiap tahunnya. Kolagen berfungsi sebagai protein pendukung utama pada kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat. Akibat penuaan, kolagen mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur dan menyebabkan penurunan hubungan tarikan linier. Penurunan ini menyebabkan *tensile strength* kolagen mulai menurun. Perubahan pada kolagen ini dapat menimbulkan penurunan kekuatan otot. Sedangkan otot sendiri mengalami penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, dan hal ini juga menyebabkan penurunan kekuatan otot. Kelambanan serabut otot reaksi cepat sering terjadi pada manula.

Komposisi otot berubah sepanjang waktu manakala miofibril digantikan oleh lemak, kolagen dan jaringan parut. Aliran darah ke otot berkurang sejalan

dengan menuanya seseorang, diikuti dengan berkurangnya jumlah nutrien dan energi yang tersedia untuk otot sehingga kekuatan otot berkurang. Pada usia 60 tahun, kehilangan total adalah 10-20% dari kekuatan otot yang dimiliki pada usia 30 tahun. Manula mengalami atrofi otot, disamping sebagai akibat berkurangnya aktifitas, juga seringkali akibat gangguan metabolik.

Penurunan kekuatan otot yang disebabkan oleh penurunan massa otot (atrofi otot). Ukuran otot mengecil dan penurunan massa otot lebih banyak terjadi pada ekstremitas bawah. Sel otot yang mati digantikan oleh jaringan ikat dan lemak. Kekuatan atau jumlah daya yang dihasilkan oleh otot menurun dengan bertambahnya usia. Kekuatan otot ekstremitas bawah berkurang sebesar 40% antara usia 30 sampai 80 tahun.

Sebagai fisioterapi berperan penting dalam meningkatkan kualitas hidup baik masyarakat maupun individu. Sesuai dengan KEPMENKES 1363 tahun 2008 Bab I, pasal 1 ayat 2 dicantumkan bahwa : “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik elektroterapeutik dan mekanik), pelatihan fungsi dan komunikasi”.

Sedangkan menurut WCPT 2011 Fisioterapi adalah, “Fisioterapi memberikan layanan kepada individu dan populasi untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak maksimum dan kemampuan fungsional selama daur kehidupan. Ini meliputi pemberian jasa dalam keadaan dimana

gerakan dan fungsi terancam oleh penuaan, cedera, penyakit, gangguan, kondisi atau faktor lingkungan”. Seperti uraian di atas maka fisioterapi berperan bukan hanya untuk orang sakit saja tetapi juga untuk orang sehat agar mencegah terjadinya cedera.

Latihan fisik memerlukan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hasil latihan fisik bukanlah sesuatu yang dapat diperoleh secara instan, tidak dapat diperoleh dalam satu atau dua minggu. Hasil latihan meningkat secara progresif, misalnya saja peningkatan kekuatan naik berkisar 1-5% perminggu. Latihan akan terlihat pengaruhnya setelah dilakukan selama 8 minggu, misal latihan beban dapat meningkatkan kekuatan otot sampai 50% dalam waktu 8 minggu (Dreger, dikutip oleh Suharjana 2007).

Salah satu metode latihan untuk meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* yaitu *squat exercise* dan *knee extension resistance band exercise*. Latihan ini mengikuti gerakan fungsional tungkai. *Squat Exercise* seperti gerakan tungkai jongkok dan berdiri, sedangkan *knee extension resistance band exercise* seperti gerakan menekuk tungkai kedepan dan kebelakang dengan *resistance band*.

*Squat exercise* merupakan bentuk latihan yang dilakukan dengan posisi berdiri kemudian lutut di tekuk kemudian lurus kembali. Otot yang bekerja saat melakukan *squat exercise* yaitu *quadriceps*, *hamstring*, *gluteus*, *iliopsoas* dan *gastrocnemius*.

Dan *knee extension resistance band exercise* merupakan bentuk latihan yang dilakukan dengan posisi duduk kemudian tungkai di ditebuk dan diluruskan seperti menendang. Otot yang bekerja saat melakukan *knee extension resistance*

*band exercise* yaitu *rectus femoris*, *vastus medialis*, *vastus lateralis* dan *vastus intermedius*. Agar latihan *knee extension* lebih efektif untuk melatih kekuatan otot maka diberikan tambahan *resistance band*. *Resistance band* digunakan untuk menambahkan tahanan pada latihan *knee extension resistance band exercise*.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas penulis merasa perlu untuk mempelajari dan melakuakn penelitian dengan judul “Perbedaan Pemberian *Squat Exercise* Dengan *Knee Extension Resistance Band Exercise* Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot *Quadriceps*”

## **B. Identifikasi Masalah**

Semakin berkembangnya zaman modern saat ini, aktifitas fisik manusia semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh kemajuan teknologi saat ini yang memudahkan semua kegiatan manusia, seperti contohnya *remote control*, *lift* dan *escalator*. Dengan kehidupan yang seperti itu manusia saat ini menjadi kurang bergerak (*hypokinetic*).

Dengan kurangnya bergerak seperti ini, aktifitas fisik menjadi berkurang, hal ini akan menyebabkan penyakit karena kurang bergerak. Komposisi otot berubah sepanjang waktu manakala miofibril digantikan oleh lemak, kolagen dan jaringan parut. Aliran darah ke otot berkurang sejalan dengan menuanya seseorang, diikuti dengan berkurangnya jumlah nutrien dan energi yang tersedia untuk otot sehingga kekuatan otot berkurang. Pada usia 60 tahun, kehilangan total adalah 10-20% dari kekuatan otot yang dimiliki pada usia 30 tahun. Manula

mengalami atropi otot, disamping sebagai akibat berkurangnya aktifitas, juga seringkali akibat gangguan metabolik.

Penurunan kekuatan otot yang disebabkan oleh penurunan massa otot (atropi otot). Ukuran otot mengecil dan penurunan massa otot lebih banyak terjadi pada ekstremitas bawah. Sel otot yang mati digantikan oleh jaringan ikat dan lemak. Kekuatan atau jumlah daya yang dihasilkan oleh otot menurun dengan bertambahnya usia. Kekuatan otot ekstremitas bawah berkurang sebesar 40% antara usia 30 sampai 80 tahun.

Salah satu otot yang berperan penting pada ekstremitas bawah adalah Otot *quadriceps* yang merupakan otot besar pada tungkai yang berperan penting untuk *weight bearing* dan ambulasi. Otot *quadriceps* berfungsi untuk stabilisasi sendi lutut dan untuk melakukan gerakan ekstensi lutut yang merupakan gerakan yang sering digunakan dalam aktifitas sehari-hari seperti berjalan, berlari, melompat dan sebagainya.

Jika otot *quadriceps* yang merupakan *knee extensor* ini lemah, akan terjadi *abnormal gait* dan hiperekstensi lutut sehingga bisa terjadi *genu rectivatum*. Dan juga dapat terjadi cedera akibat lemahnya otot *quadriceps* untuk menahan beban dan dapat menyebabkan gangguan aktifitas sehari

Untuk menjaga dan meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* agar dapat bekerja secara optimal dibutuhkan latihan yang tepat, karena itu penulis memilih latihan beban. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban tubuh sendiri atau dapat digunakan untuk menggunakan alat bantu lain. Salah satu

latihan yang dipilih penulis yaitu *squat exercise* dengan *knee extension resistance band exercise*.

### C. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian *squat exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot *quadriceps*?
2. Apakah pemberian *knee extension resistance band exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot *quadriceps*?
3. Apakah ada perbedaan pemberian *squat exercise* dengan *knee extension resistance band exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*?

### D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan pemberian *squat exercise* dengan *knee extension resistance band exercise* pada kekuatan otot *quadriceps*

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pemberian *squat exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*
- b. Untuk mengetahui pemberian *knee extension resistance band exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*



## E. Manfaat Penelitian

### 1. Bagi Fisioterapi

- a. Agar menjadi referensi tambahan untuk mengetahui intervensi fisioterapi tentang perbedaan pemberian *squat exercise* dengan *knee extension resistance band exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*.
- b. Agar fisioterapi dapat memberikan pelayanan yang tepat sesuai dengan ilmu pengetahuan yang ada.

### 2. Bagi Institusi Pendidikan

- a. Sebagai informasi tambahan dalam meningkatkan pelayanan fisioterapi.
- b. Sebagai bahan acuan dan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

### 3. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

- a. Dapat dijadikan informasi tambahan bagi fisioterapi tentang perbedaan pemberian *squat exercise* dengan *knee extension resistance band exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*
- b. Untuk mengetahui perbedaan pemberian *squat exercise* dengan *knee extension resistance band exercise* terhadap peningkatan kekuatan otot *quadriceps*