

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jaman globalisasi yang serba berkembang ini banyak kegiatan yang dapat dilakukan oleh manusia, manusia sebagai makhluk yang mempunyai aktivitas sehari-hari tidak akan pernah lepas dari proses gerak. Hidup dan gerak memiliki korelasi yang tidak terpisahkan bagi setiap makhluk hidup selama masa hidupnya, gerak dimulai dari tingkatan intrasel sampai pada gerak aktual yang dilakukan setiap hari oleh manusia untuk beraktivitas.

Setiap manusia menginginkan tubuh sehat dan ideal dari segi kesehatan meliputi aspek fisik, mental dan sosial. Semua aspek tersebut akan mempengaruhi penampilan atau performance setiap individu, dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu setiap individu berhak dan harus selalu menjaga kesehatan yang merupakan modal utama agar dapat hidup produktif, bahagia dan sejahtera. Salah satu perubahan yang mulai terasa adalah beraneka ragamnya aktivitas dan kebiasaan yang dilakukan pada masyarakat jaman sekarang, terutama mahasiswi yang banyak melakukan aktivitas dimana aktivitas tersebut memerlukan kekuatan otot yang baik agar dapat bergerak dengan maksimal dalam melakukan aktivitasnya dan terhindar dari cedera lutut karena menurunnya kekuatan otot quadriceps.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, mahasiswa adalah mereka yang sedang belajar di perguruan tinggi (Poerwadarminta, 2005: 375). Mahasiswa dapat didefinisikan sebagai individu yang sedang menuntut ilmu ditingkat perguruan tinggi, baik negeri maupun swasta atau lembaga lain yang setingkat dengan perguruan tinggi. Mahasiswa dinilai memiliki tingkat intelektualitas yang tinggi, kecerdasan dalam berpikir dan merencanakan dalam bertindak. Berpikir kritis dan bertindak dengan cepat dan tepat merupakan sifat yang cenderung melekat pada diri setiap mahasiswa, yang merupakan prinsip yang saling melengkapi.

Mahasiswa adalah manusia yang tercipta untuk selalu berpikir yang saling melengkapi (Dwi Siswoyo, 2007: 121). Untuk melakukan kegiatannya mahasiswa membutuhkan kekuatan otot yang baik. Kekuatan otot ini diperlukan untuk memudahkan aktifitas keseharian seperti berjalan, berlari, melompat dan melakukan banyak hal. Maka dari itu diperlukan latihan yang teratur agar kuat dan tidak mudah cidera. Dapat dikatakan sehat jika memiliki kekuatan otot yang bagus.

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, hal ini didasarkan pada tiga alasan, yaitu karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik, kekuatan mempunyai peranan penting dalam melindungi dari kemungkinan cidera, dan dengan kekuatan akan dapat melakukan aktifitas lebih efisien, dengan demikian dapat membantu stabilitas sendi-sendi. Pengertian kekuatan otot adalah meningkatnya *performance* otot serta kekuatan maksimalnya yaitu kemampuan suatu otot untuk

menghasilkan gaya dalam suatu kontraksi otot atau yang dikenal dengan istilah *muscle strength* dan daya tahan otot dalam mempertahankan kontraksi atau disebut juga *muscle endurance* (Caroline Kisner, 2007). Kekuatan otot melibatkan struktur-struktur otot seperti badan otot, fasciculus, myofibril, myofilaments, aktin dan myosin serta komponen jaringan otot yang terdiri dari 20% protein, 75% air, dan 5% mineral.

Peningkatan Kekuatan otot selain dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin dapat dipengaruhi juga oleh beberapa faktor seperti faktor biomekanik, neuromuskular (ukuran cross-sectional otot, motor unit recruitment, mekanisme kontraksi, tipe serabut otot, dan kecepatan kontraksi), faktor metabolisme (ketersediaan energi) dan faktor psikologis. Kekuatan otot akan meningkat sesuai dengan pertambahan umur. Selain ditentukan oleh pertumbuhan fisik, kekuatan otot ini ditentukan oleh aktifitas ototnya. Pada umur 20-30 tahun, baik laki-laki maupun perempuan akan mencapai puncak kekuatan ototnya. Di atas umur ini kekuatan otot akan mengalami penurunan, kecuali diberikan pelatihan. Walaupun demikian, diatas umur 65 tahun kekuatan ototnya sudah berkurang sebanyak 20% dibanding sewaktu muda (I Gusti Ngurah Nala, 2011).

Kekuatan otot ini akan meningkat bila seorang melakukan latihan beban dengan dosis tertentu atau program latihan tertentu. Latihan untuk meningkatkan kekuatan otot mempunyai prinsip *overload*, *specifity*, *progresive* dan keteraturan latihan (Arief, 2011).

Pada latihan kekuatan otot, prinsip latihan yang sangat penting ialah *progressive overload principle*. Maksud prinsip ini adalah agar otot dapat meningkat kekuatannya harus diberi beban kerja diatas beban kerja yang biasa dilakukan oleh otot tersebut, dan selanjutnya jika otot tersebut telah lebih kuat maka beban yang diberikan harus lebih tinggi lagi untuk menghasilkan kemampuan yang lebih meningkat. Dengan menerapkan latihan seperti ini maka otot senantiasa akan memperoleh rangsang yang memungkinkannya berubah atau dengan kata lain mengalami adaptasi latihan. Pada program latihan peningkatan kekuatan otot akan terjadi adaptasi neurologi yang dikaitkan dengan *motor learning* dan *improved coordination* serta peningkatan *recruitment motor unit*, perubahan ini terjadi oleh karena penurunan dalam fungsi penghambat sistem saraf pusat, penurunan sensitivitas golgi tendon organ, dan perubahan *myoneural junction of the motor unit*. Hal ini akan berlanjut secara linear selama 8-12 minggu.

Dalam suatu latihan kekuatan otot beban kerja diberikan dalam bentuk massa yang harus dipindahkan atau dilawan oleh gaya kontraksi otot. Dengan memperhatikan besar beban dan ulangan kontraksi otot dapat diatur. Peningkatan kekuatan otot dapat dicapai dengan latihan beban besar yang dilakukan kurang dari 6 kontraksi otot sedangkan daya tahan otot lebih dari 20 kali. Setiap jenis latihan merupakan rangsang yang sifatnya spesifik yang akan menghasilkan suatu bentuk adaptasi otot yang juga bersifat spesifik.

Salah satu otot yang penting dan harus kuat pada ekstremitas bawah adalah otot quadriceps. Otot quadriceps terdiri dari 4 otot besar yaitu otot rectus femoris, otot vastus medialis, otot vastus lateralis, dan otot intermedius. Otot quadriceps merupakan otot pada sendi lutut yang berfungsi sebagai stabilisasi aktif sendi lutut, dan juga berperan dalam pergerakan sendi yaitu gerakan ekstensi lutut yang digunakan dalam aktifitas berjalan, lari, melompat, menendang dan lain sebagainya. Otot quadriceps merupakan otot yang memiliki kekuatan melebihi kekuatan otot-otot ekstensor yang ada, oleh karena itu otot ini memerlukan kekuatan yang maksimal agar dapat melakukan fungsinya dengan sempurna sehingga dapat dihasilkan performance otot yang tinggi. Selain itu otot quadriceps yang kuat juga dapat mencegah terjadinya cedera saat melakukan aktifitas.

Faktor yang dapat menyebabkan kekuatan otot quadriceps menurun adalah penurunan massa otot (atrofi otot) serta berkurangnya jumlah nutrient dan energi yang tersedia untuk otot. Selain itu yang mempengaruhi menurunnya kekuatan otot quadriceps adalah kurangnya aktifitas yang menggunakan otot quadriceps, cedera pada lutut, overuse, dan traumatik. Akibat jika kekuatan otot quadriceps menurun bisa mengakibatkan cedera seperti tendinitis patellaris, chondromalacia patella, ruptur, dan knee instability.

Ada berbagai jenis latihan untuk meningkatkan kekuatan otot quadriceps misalnya dengan latihan beban seperti leg press, leg ekstension, ball wall squat, lunges. Oleh karena itu fisioterapi bertanggung jawab

terhadap gangguan gerak dan fungsi yang diakibatkan oleh menurunnya kekuatan otot quadriceps yang terjadi karena kurangnya aktifitas fisik atau disebabkan karena cedera. Fisioterapi memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup baik masyarakat maupun individu, bukan hanya untuk orang sakit saja tetapi juga untuk orang sehat agar mencegah terjadinya cedera.

Sesuai dengan PERMENKES RI nomor 80 tahun 2013, pasal 1 ayat 2 tentang penyelenggaraan pekerjaan dan praktik fisioterapis dicantumkan bahwa : “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu 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”.

Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi adalah dengan memberikan suatu latihan untuk meningkatkan kekuatan otot quadriceps yaitu dengan latihan menggunakan ball wall squat, static lunges, dan leg press.

Ball wall squat merupakan bodyweight exercise untuk penguatan quadriceps dimana pada gerakan tersebut terjadi gerakan yang bersamaan pada kedua tungkai. Perubahan yang terjadi adalah dari posisi berdiri tegak lalu menurunkan badan sehingga membentuk sudut 90° dan bersandar pada bola di dinding. Pada exercise ini dibutuhkan kerjasama antara hip,

knee dan ankle joint. Fungsi dari latihan ini adalah meningkatkan kekuatan otot tungkai khususnya quadriceps, saat terjadinya proses latihan maka tungkai akan berkontraksi guna menghasilkan gerakan, ketika berkontraksi terjadi peningkatan koordinasi intermuskuler dimana ada kerjasama antar group. Latihan ini diberikan dengan menggunakan massa tubuh yang baik untuk menguatkan otot quadriceps dengan menggunakan bola, terjadi gerakan yang bersamaan pada kedua tungkai. Perubahan yang terjadi adalah dari posisi berdiri tegak lalu menurunkan badan sehingga membentuk sudut 90^0 dan bersandar pada bola di dinding.

Static lunges merupakan bodyweight exercise untuk meningkatkan keseimbangan dan koordinasi tubuh bagian atas dan bawah. Seiring gerakan static lunges yang membutuhkan keseimbangan dan koordinasi tubuh yang baik, hampir seluruh otot tubuh akan bekerja, terutama otot paha. Dilakukan dengan posisi berdiri dengan tangan dipinggang, ambil satu langkah kedepan dengan kaki kanan, tekuk kaki kanan dengan membentuk sudut 90^0 tanpa menggerakkan kaki kiri, kembali keposisi semula dan ulangi untuk kaki kiri.

Leg press merupakan salah satu latihan guna untuk melatih otot quadriceps, latihan ini merupakan bagian dari semua latihan kaki dan sangat membantu bagi mereka yang ingin mendapatkan otot tungkai yang bagus. Tujuan utamanya adalah untuk melatih otot kaki dan paha. Pada saat menggunakan leg press, otot-otot tubuh yang bekerja adalah otot quadriceps, hamstring, gluteus maximus serta otot-otot betis (partial). Dengan menggunakan leg press, posisi tubuh akan lebih stabil. Selain itu,

karena beban tidak digerakan kearah vertikal, maka bisa melatih untuk menekan beban yang lebih berat jika dibandingkan dengan jenis latihan lainnya. Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas penulis merasa perlu untuk mempelajari dan melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah penambahan latihan leg press pada pemberian latihan ball wall squat dan latihan static lunges pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun”.

B. Identifikasi Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari aktifitas fungsional merupakan gambaran kemampuan dan keterampilan gerak seseorang. Kualitas gerak seseorang tergantung dari efektifitas dan efisiensi dalam melakukan suatu gerakan. Pada dasarnya otot manusia bisa terus ditingkatkan kekuatannya, tetapi itu semua tergantung tiap-tiap individunya. Jika mereka ingin meningkatkan kekuatan otot mereka maka bisa dicapai dengan suatu latihan. Pada individu tidak terlatih atau jarang berlatih maka akan sulit sekali mencapai gerak potensial. Hal ini terjadi karena kekuatan otot yang ada tidak mampu mencapai gerak potensial. Jika pada individu tidak terlatih atau jarang berlatih maka akan banyak sekali masalah yang timbul. Seperti penurunan kekuatan otot, kelemahan otot, gerak dan fungsi menurun, penurunan lingkaran segmen dan sebagainya.

Salah satu otot yang berperan penting adalah otot quadriceps yang merupakan otot besar pada tungkai yang berperan 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.

Akibat jika kekuatan otot quadriceps menurun bisa mengakibatkan cedera seperti tendinitis patellaris, chondromalacia patella, ruptur, dan knee instability yang dapat menyebabkan gangguan aktifitas sehari-hari seperti abnormal gait dan hyperekstensi lutut sehingga bisa terjadi genu rectum. Untuk menjaga dan meningkatkan kekuatan otot quadriceps agar dapat bekerja secara optimal dibutuhkan latihan yang tepat sehingga kekuatan otot bisa dicapai dengan latihan yang bersifat progresif dan overload, faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot yaitu, usia dan jenis kelamin, ukuran cross sectional otot, tipe kontraksi otot, hubungan antara panjang dan tegangan otot pada waktu kontraksi, ketersediaan energi dan aliran darah, motivasi, recruitmen motor unit.

Pada latihan untuk kekuatan otot, latihan beban biasanya disertai perubahan-perubahan seperti peningkatan myofibril yang terjadi pada otot. Karena itu penulis memilih latihan ball wall squat, static lunges dan leg press. Latihan ini dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari dalam tubuh dan beban dari luar tubuh. Dalam memberikan latihan peningkatan kekuatan otot harus berpedoman pada program latihan pembebanan, antara lain prinsip penambahan beban berlebih (overload), peningkatan terus menerus (progressive), prinsip urutan peraturan suatu latihan (reversible) dan kekhususan program latihan (specific). Berdasarkan metode FITTR (Frekuensi, Intensitas, Time, Type, Repetition), jenis pemberian frekuensi

yang tepat untuk meningkatkan kekuatan otot adalah 3-5 kali seminggu. Untuk mengukur tingkat kekuatan otot dapat menggunakan kabel tensiometer, dynamometer, repetisi maksimum (RM) dan dynamometer isokinetik cyber. Namun alat ukur yang digunakan adalah *dynamometer*. Salah satu latihan yang dipilih penulis yaitu *ball wall squat*, *static lunges*, dan *leg press* pada mahasiswa.

C. Perumusan Masalah

1. Apakah ada peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah pemberian latihan ball wall squat dan latihan leg press pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun?
2. Apakah ada peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah pemberian latihan static lunges dan latihan leg press pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun?
3. Apakah ada perbedaan peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah penambahan latihan leg press pada pemberian latihan ball wall squat dan latihan static lunges pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun?

D. Tujuan

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah penambahan latihan leg press pada pemberian latihan ball wall squat dan static lunges pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun.

2. Tujuan khusus
 - a. Untuk mengetahui peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah pemberian latihan ball wall squat dan latihan leg press pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun.
 - b. Untuk mengetahui peningkatan kekuatan otot quadriceps setelah pemberian latihan static lunges dan latihan leg press pada mahasiswi Esa Unggul usia 17-19 tahun.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi penulis
 - a. Dengan penulisan dan penelitian ini maka akan menambah wawasan dan pengetahuan penulis tentang cara meningkatkan kekuatan otot quadriceps dengan latihan ball wall squat, latihan static lunges, dan latihan leg press dengan cara melakukan penelitian lapangan dengan penatalaksanaan yang tepat dan efektif.
 - b. Dengan adanya penulisan dan penelitian ini penulis akan mampu menerapkan kaidah metodologi penelitian fisioterapi yang dapat bermanfaat bagi pengembangan profesionalisme fisioterapi.
2. Bagi institusi pelayanan

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pedoman dalam memberikan latihan kepada klien di pusat-pusat kebugaran dengan

kondisi kebutuhan yang sama dan dapat digunakan sebagai saran dan masukan bagi institusi pelayanan kebugaran baik sekarang maupun dimasa yang akan datang.

3. Bagi pendidikan

Dengan penelitian ini diharapkan bagi para pembaca baik dari mahasiswa fisioterapi, staff pengajar atau dari institusi lainnya dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang latihan ball wall squat, latihan static lunges, dan latihan leg press serta dampak terhadap peningkatan otot quadriceps.

4. Bagi Fisioterapi

Hasil penulisan dan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menjadi masukan bagi para fisioterapis yang bergerak di bidang pelayanan kebugaran untuk memberikan latihan yang tepat kepada klien dengan kondisi kebutuhan yang sama dalam upaya peningkatan kekuatan otot quadriceps pada mahasiswa.