

# 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 berbagai masalah bagi anggota gerak, padahal bergerak merupakan kebutuhan dasar manusia untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari juga berinteraksi serta beradaptasi dengan lingkungan. Gerak merupakan kebutuhan dasar manusia dan juga sebagai tuntutan lingkungan hidup terhadap dirinya, untuk dapat melakukan aktifitas dengan menggunakan kapasitas individu yang dimiliki antara lain kemampuan untuk melakukan gerak, aktifitas fungsional, aktifitas fisik.

Aktifitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi. Aktifitas fisik yang tidak ada (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor resiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global ( WHO, 2010; *physical activity. In guide to community preventive services web site*, 2008). Salah satu aktifitas fisik adalah olahraga atau latihan fisik untuk mempertahankan dan meningkatkan kesegaran jasmani yang dilakukan dengan gembira, sadar, tanpa paksaan dan menjadi kebutuhan hidup seseorang.

Olahraga adalah segala aktifitas fisik atau gerak badan yang dilakukan manusia dengan teknik tertentu untuk membentuk tubuh / jasmani dengan intensitas tertentu serta ada batasan waktu dan tujuan tertentu (Purwanto.2008). Olahraga merupakan suatu aktivitas atau kegiatan yang telah sering dilakukan manusia sejak dulu. Macam dari olahraga sendiri terdiri dari perorangan (individu) dan kelompok, mulai dengan biaya murah hingga biaya yang mahal. Olahraga juga menjadi aktivitas untuk melatih tubuh seseorang tidak hanya jasmani dan rohani tetapi juga untuk mencapai prestasi setinggi-tingginya, Olahraga prestasi adalah olahraga yang membutuhkan latihan rutin dan kekuatan otot yang harus dijaga atau bahkan ditingkatkan dengan tujuan untuk pencapaian prestasi semaksimal mungkin dalam suatu cabang olahraga tertentu, yang umumnya merupakan olahraga pertandingan.

Salah satu olahraga yang sangat digemari di Indonesia belakangan ini adalah olahraga futsal. Futsal adalah permainan bola yang dimainkan oleh 2 tim yang masing-masing beranggotakan 5 orang dengan memanfaatkan kekuatan otot tungkai untuk mengumpan dan menedang ke dalam gawang, selain 5 pemain utama dalam 1 tim diizinkan memiliki pemain cadangan. Istilah Futsal berasal dari bahasa Spanyol yaitu *football* (sepak bola) dan *sala* (ruang), bila diartikan adalah sepak bola dalam ruangan. Tujuan dari permainan futsal adalah masing-masing regu atau team berusaha menguasai bola, memasukan bola kedalam gawang lawan sebanyak mungkin, dan berusaha mematahkan serangan lawan untuk melindungi atau menjaga gawangnya agar tidak kemasukan bola. Permainan futsal merupakan

permainan yang membutuhkan kekuatan otot tungkai khususnya otot hamstring, bertujuan untuk meminimalisir cedera yang terjadi saat pertandingan dilapangan dan meningkatkan performance pemain seperti, daya ledak, ketepatan tendangan dalam mengumpan bola serta mencetak skor.

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).

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. Kekuatan otot sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain neurologi, metabolisme, psikologis, serabut otot, usia, jenis kelamin, ukuran otot, perubahan panjang otot saat kontraksi dan kecepatan kontraksi otot masing-masing individu. 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).

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 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 system 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 besar pada tungkai yang memiliki peran penting dan harus dijaga kekuatannya adalah otot *hamstring*. Otot *hamstring* merupakan suatu group otot pada sendi paha (*hip joint*) yang terletak pada sisi belakang paha yang berfungsi sebagai gerakan fleksi lutut, ekstensi hip, serta gerakan eksternal dan internal rotasi *hip*. Group otot ini terdiri atas *M. Semimembranosus*, *M. Semitendinosus*, dan *M. Biceps Femoris*. Otot *hamstring* merupakan jenis otot tipe campuran yang terdiri dari tipe I yaitu *M. Semitendinosus*, dimana bila terjadi suatu patologi maka otot tersebut akan mengalami penegangan dan pemendekan atau kontraktur dan tipe II yaitu *M. Semimembranosus* dan *M. Biceps Femoris* jika ada patologi akan terjadi atrofi atau kelemahan otot. Panjang otot *hamstring* berkaitan erat dengan kekuatan otot, dimana bila suatu otot mengalami pemendekan maka kekuatan otot tersebut juga akan menurun. Ketika otot *hamstring* mengalami kelemahan akan menimbulkan cedera terutama pada kegiatan yang melibatkan berlari serta berhenti tiba – tiba misalnya pada pemain Seperti sepakbola, basket, rugby, tenis, lari, dan futsal. Pada permainan futsal, kekuatan otot *hamstring* memiliki peran yang cukup penting dalam memperoleh kemenangan di dalam suatu pertandingan. Hal ini dikarenakan

dengan karakteristik permainan futsal yang harus berlari cepat dan terus bergerak, dimana tim yang memiliki kekuatan otot lebih baik, dapat melakukan pergerakan yang lebih banyak, dan memiliki peluang mencetak gol lebih banyak, yang pada akhirnya akan memenangkan pertandingan. Di dalam permainan futsal, kekuatan otot hamstring dibutuhkan untuk meningkatnya performance dilapangan seperti berjalan, berlari, menendang, mengoper, mencetak gol juga hal saat dilapangan dan meminimalisir kemungkinan terjadinya cedera saat bertanding.

Menurut Ebben, William P, et al (2010), Sekitar 15% sampai 12% atlet mengalami *strain* pada otot *hamstring* yang disebabkan karena kurangnya latihan atau karena latihan yang tidak proporsional, padahal kekuatan otot hamstring sangat penting untuk memastikan keseimbangan otot *hamstring/quadriceps* agar mencegah *strain* pada otot *hamstring*. Selain *hamstring strain* otot *hamstring* juga menjadi bagian dari etiologi *anterior cruciatum ligament* (ACL) cedera, kekuatan otot *hamstring* juga bertujuan menstabilkan lutut dan membantu ACL dalam menjaga stabilitas sendi. Ada berbagai macam jenis latihan untuk meningkatkan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal misalnya dengan latihan beban seperti *leg curl*, *stiff-leg deadlift*, gerakan *back squat*, dan melakukan gerakan *hamstring curl* dengan *swissball*. Oleh karena itu fisioterapi bertanggung jawab terhadap gangguan gerak dan fungsi yang diakibatkan oleh menurunnya kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal yang terjadi karena kurangnya aktifitas fisik atau yang disebabkan karena cedera. fisioterapi memiliki peran 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.

Salah satu bentuk penanganan yang dilakukan oleh fisioterapi adalah dengan memberikan suatu latihan untuk meningkatkan kekuatan otot *hamstring* yaitu dengan latihan beban menggunakan *lying leg curl* dan *hamstring curl on swiss ball*.

*Lying leg curl* adalah latihan isotonik yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot *hamstring*. Latihan ini berupa menekuk kaki bawah dengan melawan beban yang diletakan pada *distal tibia*, dengan selalu perhatikan pinggang agar tidak hiperextensi setelah menekuk kaki, otot yang dominan

berkontraksi adalah *hamstring* tetapi otot yang juga berkontraksi saat gerakan dengan latihan *lying leg curl* adalah otot *gastrocnemius*.

Latihan *hamstring curl* dengan *swiss ball* merupakan latihan fungsional yang sepenuhnya menggunakan bobot/beban dari dalam tubuh karena pada dasarnya otot-otot ditubuh akan berkembang ketika menerima tantangan tidak tergantung pada alat apa yang digunakan sebagai beban, jadi massa otot dalam tubuh kita pun bisa menjadi beban saat latihan. Latihan dengan menggunakan *swiss ball* bertujuan untuk menempatkan tubuh dalam posisi keseimbangan yang lebih “stabil”, hal ini akan memaksa otot untuk mengaktifkan dan menstabilkan sendi dengan posisi tubuh saat latihan. Pada umumnya latihan dengan *swiss ball* dilakukan perlahan dan dengan kontrol otot-otot besar. Sebagian besar latihan membutuhkan posisi menahan “*hold*” pada batas-batas dalam rentan gerak. Latihan dapat dilakukan dalam beberapa “set” ( yaitu beberapa pengulangan ) dan kemudian “set” dapat dikombinasikan menjadi rutinitas pelatihan. Sedangkan *Swiss Ball* menurut Betul Sekendiz, *et al.* (*Effect Of Swiss-Ball Core Strength Training On Strength, Endurance, Flexibility, And Balance In Sedentary Women ; 2010*) dapat meningkatkan kekuatan otot *hamstring*. Gerakan *hamstring curl on swiss ball* merupakan gerakan yang mengkontraksikan otot *hamstring* saat tubuh mempertahankan posisi tungkai diatas *swiss ball*. Gerakannya yaitu tubuh berbaring dilantai, dengan posisi tungkai diatas bola dan lengan 45° kesamping , lalu kontraksikan otot gluteus dan angkat pelvis dari lantai seperti posisi plank penuh tetapi bahu masih tetap berada dilantai, setelah itu lakukan gerakan menekuk lutut dan tarik bola ke arah mendekati

tubuh dengan mengkontraksikan otot *hamstring* (fleksi *knee*), *reverse* gerakan secara terkontrol lalu di ulangi, dalam melakukan latihan ini otot yang berkerja adalah 3 kelompok otot sekaligus *hamstring*, *gluteus maximus*, *gastrocnemius* dan otot ekstensor hip sebagai agonis. Saat melakukan gerakan tersebut, sekaligus memperkuat otot punggung bawah dan otot perut. (Drs. Oman Unju Subandi, pakar dari Pusat Kajian Olahraga Universitas Negeri Jakarta) .

Tujuan pemberian latihan kekuatan ini adalah untuk meningkatkan *recruitment motor unit*, sehingga semakin kuat. Kontraksi otot semakin banyak remodeling pada serabut-serabut otot sehingga kerja otot semakin kuat. Saat kita melakukan gerakan dengan *lying leg curl* maka otot yang dominan bekerja adalah otot *hamstring* dan *gastrocnemius*, pada saat kita melakukan gerakan *lying leg curl* maka tidak hanya meningkatkan kekuatan satu otot saja, tetapi juga otot-otot yang berada disekitarnya. Sewaktu kita memberikan latihan fleksi *knee* yang merupakan salah satu bentuk latihan untuk meningkatkan kekuatan otot dari *hamstring*, maka akan terjadi adaptasi neurologi, sehingga akan meningkatkan kekuatan. Tapi tidak hanya otot *hamstring* saja yang berkontraksi pada saat melakukan gerakan fleksi tersebut, tetapi juga otot-otot lain di sekitarnya juga ikut bekerja, yaitu otot perut, *gluteus maksimus*, *gastrochnemius*, dan *quadriceps* maka dengan fleksi *knee* kita dapat melatih otot *hamstring* dan otot-otot disekitar secara bersamaan dan dapat diperkirakan akan terjadi peningkatan kekuatan pada tungkai. Dengan alasan tersebut saya sebagai penulis ingin meneliti apakah ada “perbedaan pengaruh pemberian latihan *lying leg curl* dengan latihan

*hamstring curl on swiss ball* terhadap peningkatan kekuatan otot hamstring pada pemain futsal”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Menurut Ebben, William P, et al (2010), Sekitar 15% sampai 12% atlet mengalami *strain* pada otot *hamstring* yang disebabkan karena kurangnya latihan atau karena latihan yang tidak proporsional, padahal kekuatan otot *hamstring* sangat penting untuk memastikan keseimbangan otot *hamstring/quadriceps* agar mencegah *strain* pada otot *hamstring*. Selain *hamstring strain* otot *hamstring* juga menjadi bagian dari etiologi *anterior cruciatum ligament* (ACL) cedera, kekuatan otot *hamstring* juga bertujuan menstabilkan lutut dan membantu ACL dalam menjaga stabilitas sendi. Pada permainan futsal, kekuatan otot *hamstring* memiliki peran yang cukup penting dalam memperoleh kemenangan di dalam suatu pertandingan. Hal ini dikarenakan dengan karakteristik permainan futsal yang harus berlari cepat dan terus bergerak, dimana tim yang memiliki kekuatan otot lebih baik, memiliki peluang mencetak gol lebih banyak, yang pada akhirnya akan memenangkan pertandingan. Di dalam permainan futsal, kekuatan otot *hamstring* dibutuhkan untuk meningkatnya *performance* dilapangan seperti berjalan, berlari, menendang, mengoper, mencetak gol juga hal saat dilapangan dan meminimalisir kemungkinan terjadinya cedera saat bertanding. Kekuatan otot bisa dicapai dengan latihan yang berifat *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.

Pada otot *hamstring* perubahan yang terjadi adalah menjadi kuat dan hipertropi setelah diberikan berbagai bentuk latihan. Hipertrofi dan peningkatan kekuatan ini berupa adaptasi aktifitas kontraksi dalam latihan *lying leg curl* dan *hamstring curl on swissball* dalam upaya peningkatan kekuatan otot *hamstring* permasalahan yang timbul antara lain penentuan jumlah beban, evaluasi bentuk gerakan yang benar, kecepatan melakukan gerakan, hubungan pernafasan dengan bentuk gerakan yang benar, waktu istirahat antar set, lama waktu latihan, serta rasa nyeri yang dirasakan dalam latihan beban, problem-problem tersebut membutuhkan perhatian khusus dalam upaya untuk meningkatkan kekuatan otot, sehingga ada perancangan suatu program latihan dapat memberikan suatu hasil yang efektif dan efisien tanpa mengakibatkan suatu cidera.

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 pengaturan 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 antara 3-5 kali seminggu. Apabila latihan diberikan kurang maksimal, sedangkan apabila latihan yang diberikan lebih dari 5 kali seminggu, hasil yang didapat adalah

menimbulkan *overtraining*. Sedangkan untuk mengukur tingkat kekuatan otot dapat menggunakan kabel *tensiometer*, *dynamometer*, repetisi maksimum (RM) dan *dynamometer isokinetik cyber*. Namun alat ukur yang akan digunakan adalah *dynamometer*. Dalam penelitian ini peneliti ingin melihat apakah ada perbedaan pengaruh pemberian latihan *lying leg curl* dengan latihan *hamstring curl on swissball* terhadap peningkatan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal.

### C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, permasalahan yang akan diteliti dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah pemberian latihan *hamstring curl on swiss ball* dapat meningkatkan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal ?
2. Apakah pemberian latihan *lying leg curl* dapat meningkatkan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal ?
3. Apakah ada perbedaan pemberian latihan *hamstring curl on swiss ball* dan pemberian latihan *lying leg curl* dapat meningkatkan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal ?

### D. Tujuan

Tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah :

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui perbedaan latihan *hamstring curl on swiss ball* dengan latihan *lying leg curl* terhadap peningkatan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal.

## 2. Tujuan khusus

- a) Untuk mengetahui pemberian latihan *hamstring curl on swiss ball* terhadap peningkatan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal.
- b) Untuk mengetahui pemberian latihan *lying leg curl* terhadap peningkatan kekuatan otot *hamstring* pada pemain futsal.

## E. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Bagi Institusi Fisioterapi Universitas Esa Unggul

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memberikan metode latihan untuk meningkatkan kekuatan otot hamstring.

### 2. Manfaat Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan kajian untuk perkembangan ilmu dan profesi fisioterapi, khususnya dalam peningkatan kekuatan otot *hamstring*.

### 3. Manfaat Bagi Peneliti

- a) Sebagai tahap awal melakukan penelitian dan dapat menabuh pengetahuan dari teori yang dimiliki dengan tujuan meningkatkan mutu yang sudah ada.
- b) Mengetahui manfaat perbedaan latihan *lying leg curl* dan latihan *hamstring curl on swiss ball* terhadap peningkatan otot *hamstring* pada pemain futsal.