

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap atlet pastilah memiliki tujuan untuk mencapai performa maksimal dalam setiap pertandingan yang diikutinya, sehingga dapat menghasilkan prestasi yang baik dalam bidang olahraga yang ditekuninya. Dalam mencapai tujuan tersebut ada beberapa hal yang dibutuhkan oleh seorang atlet, selain asupan makanan dan lingkungan yang mendukung, salah satu faktor yang penting lainnya adalah faktor fisik.

Kemampuan fisik yang optimal dan kekuatan tubuh yang baik akan membantu atlet dalam mencapai prestasi. Kemampuan fisik seorang atlet adalah unsur-unsur yang berguna bagi kesegaran jasmani seseorang, meliputi daya tahan, kekuatan otot, daya ledak otot, kecepatan, kelincahan, kelenturan, keseimbangan, kecepatan reaksi, dan koordinasi. Unsur-unsur tersebut saling berhubungan erat satu dengan yang lainnya sehingga tubuh dapat memiliki kemampuan dan kesanggupan untuk melakukan penyesuaian terhadap pembebanan fisik yang diberikan kepadanya tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan.<sup>1</sup>

Salah satu faktor dalam kemampuan fisik ialah daya ledak otot. Daya ledak otot merupakan gabungan antara kekuatan dan kecepatan, atau pengerahan gaya otot maksimum yang menyangkut kekuatan dan kecepatan

kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif, serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot atau kemampuan otot untuk berkontraksi dengan kekuatan yang optimal dan maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya dalam mengatasi beban yang diterima.<sup>2</sup>

Kemampuan daya ledak yang baik, terutama daya ledak otot tungkai, menentukan seseorang untuk mencapai prestasi optimal, sebab otot-otot tungkai merupakan pusat gerak yang utama bagi tubuh secara keseluruhan. Faktor yang mempengaruhi daya ledak otot meliputi kekuatan otot dan kecepatan kontraksi. Otot yang kuat mempunyai daya ledak yang besar, dan hampir dipastikan memiliki nilai kekuatan yang besar.<sup>3</sup> Kekuatan dari sebuah otot ditentukan terutama oleh ukurannya. Kekuatan dari sebuah otot dapat dipengaruhi oleh kadar testosteron dalam tubuhnya maupun dari suatu program latihan kerja yang akan meningkatkan ukuran dari otot.<sup>4</sup>

Salah satu tujuan utama dalam program latihan adalah peningkatan performa dari para atlet sepak bola.<sup>5</sup> Pelatih dan atlet haruslah tekun dan bersemangat dalam meningkatkan kemampuan untuk menambah performa dari para atlet. Keberhasilan penerapan kemampuan teknik atau keterampilan (*skill*), meloncat, menendang, melempar, dan keterampilan lainnya seperti daya ledak dan kekuatan otot bergantung pada apakah atlet memiliki kemampuan untuk menggunakan kekuatannya secara maksimal.<sup>6</sup> Agar tercapai kemampuan fisik serta prestasi yang maksimal, maka diperlukan

peningkatan serta pengembangan pada diri atlet, melalui suatu latihan fisik yang teratur, terprogram, dan berkelanjutan.

Latihan yang dilakukan berulang-ulang mengakibatkan berkembangnya keterampilan yang lebih baik.<sup>7</sup> Sedangkan khusus untuk pelatihan daya ledak otot, rangsangan latihan yang optimal untuk membangun daya ledak adalah latihan dengan intensitas tinggi dan repetisi yang cepat, sehingga daya ledak yang dihasilkan karena penggabungan kecepatan dan kekuatan menjadi lebih besar.<sup>8</sup>

Efek yang terjadi akibat latihan dengan peningkatan beban secara bertahap adalah terjadinya peningkatan presentasi massa otot sehingga mengalami hipertrofi, bertambah sebanyak 30-60%.<sup>4</sup> Sedangkan latihan kecepatan akan menjadikan serabut otot cepat (*fast-twitch muscle*) hipertrofi, terjadinya hipertrofi disebabkan oleh perubahan otot rangka, peningkatan jumlah filamen aktin dan miosin dalam setiap serabut otot sehingga menyebabkan pembesaran masing-masing otot. Dengan adanya peningkatan jumlah dan ukuran mitokondria pada sel-sel otot, maka akan menyebabkan fungsi dari mitokondria lebih efektif. Dengan adanya peningkatan jumlah mitokondria dalam sel otot secara fisiologis akan merangsang perbaikan pengambilan oksigen sehingga dapat meningkatkan kemampuan fisik sekaligus meningkatkan performa dari atlet.<sup>8</sup>

Sebagian besar aktivitas olahraga menerapkan kombinasi dari ketiga jenis jalur energi metabolik dengan berbagai rasio yang digunakan.<sup>9</sup> Dalam

pertandingannya, pemain bola menunjukkan berbagai bentuk keterampilan dan performa untuk memperlihatkan gerakan periodik. Salah satu karakteristik dari pertandingan sepak bola ialah ledakan secara terus menerus, sehingga aktivasi dari jalur sistem metabolisme baik aerobik maupun anaerobik selama pertandingan sangat dibutuhkan oleh tubuh.<sup>10</sup> Namun, pada beberapa gerakan yang sering digunakan seperti melakukan tembakan (*shooting*), meloncat, melakukan *tackling*, berlari *sprint*, dan mengubah kecepatan secara cepat dalam melakukan tembakan, kinerja dari sistem anaerobik terutama sangat penting dalam pertandingan ini.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas, pengaruh latihan anaerobik secara teratur terhadap daya ledak otot tungkai pada anak usia 10-14 tahun sebaiknya diketahui dan dianalisa.

## **1.2 Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat pengaruh latihan anaerobik selama 12 minggu terhadap daya ledak otot tungkai pada anak usia 10-14 tahun?
- 2) Apakah terdapat perbedaan daya ledak otot tungkai setelah latihan anaerobik selama 6 minggu dan 12 minggu pada kelompok perlakuan?
- 3) Apakah terdapat perbedaan daya ledak otot tungkai antara kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.31 Tujuan Umum**

Menganalisa pengaruh latihan anaerobik terhadap daya ledak otot tungkai

#### **1.32 Tujuan Khusus**

- 1) Menganalisa pengaruh latihan anaerobik selama 12 minggu terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada anak usia 10-14 tahun
- 2) Menganalisa perbedaan daya ledak otot tungkai setelah latihan anaerobik selama 6 minggu dan 12 minggu pada kelompok perlakuan
- 3) Menganalisa perbedaan daya ledak otot tungkai antara kelompok perlakuan dibandingkan kelompok kontrol

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat :

- 1) Memberikan sumbangan di bidang ilmu kedokteran mengenai efek latihan anaerobik terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai
- 2) Memberikan masukan dan informasi bagi para pelatih dan dokter olahraga mengenai berapa lama latihan anaerobik yang efektif yang dapat menyebabkan peningkatan daya ledak otot tungkai
- 3) Memberikan masukan dan informasi bagi para pelatih dan dokter olahraga apabila latihan anaerobik dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai, untuk penyusunan program latihan demi peningkatan daya ledak tungkai dan performa atlet

4) Memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya

## 1.5 Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Nama, Judul, Tahun Penelitian	Metode	Hasil
1	Sulistyo W. Pengaruh Latihan <i>Half Squat</i> dan Latihan <i>Quarter Squat</i> pada Kecepatan Tendangan dan Daya Ledak Otot Tungkai; 2010.	<i>Real experiment with randomized control observational design pre-test post-test design's group.</i>	Latihan <i>quarter squat</i> dapat meningkatkan kecepatan menendang lebih baik daripada latihan <i>half squat</i> . Latihan <i>quarter squat</i> dapat meningkatkan daya ledak otot lebih baik daripada latihan <i>half squat</i> .
2	Putra IN. Pengaruh Pelatihan <i>Plyometrics Zig-zag Drills</i> terhadap Daya Ledak dan Kekuatan Otot Tungkai pada Siswa Putra Kelas VIII SMPN 1 Mengwi Tahun Pelajaran 2012/2013; 2013.	<i>Real experiment</i> dengan rancangan penelitian <i>the randomized pre-test post-test control group design</i>	Pelatihan <i>plyometrics zig-zag drills</i> berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada siswa putra kelas VIII SMPN 1 Mengwi. Pelatihan <i>plyometrics zig-zag drills</i> berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai pada siswa putra kelas VIII SMPN 1 Mengwi.
3	Andriani LM, dkk. Pengaruh Pelatihan <i>30 Second Box Drill</i> dan <i>60 Second Box Drill</i> terhadap Daya Ledak Otot Tungkai; 2014.	Eksperimen semu dengan rancangan <i>the non-randomized pre-test and post-test control group design.</i>	Pelatihan <i>30 second box drill</i> dan <i>60 second box drill</i> berpengaruh terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai dan terdapat perbedaan pengaruh antara kedua pelatihan serta pelatihan <i>60 second box drill</i> mempunyai pengaruh yang lebih baik dari pelatihan <i>30 second box drill</i> .

Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah metode penelitian, jenis dan periode perlakuan, serta sampel penelitian. Penelitian oleh Wahyu Sulisty (2010) menggunakan bentuk latihan *half squat* dan *quarter squat* pada mahasiswa selama 6 minggu, penelitian oleh I Nyoman Krismana Putra (2013) menggunakan bentuk latihan *plyometrics zig-zag drill*, dan penelitian oleh Luh Mastia Andriani, dkk (2014) menggunakan bentuk latihan *30 Second Box Drill* dan *60 Second Box Drill*, pada siswa putri peserta ekstrakurikuler basket sebanyak 30 orang selama 4 minggu, dengan metode penelitian eksperimen semu dengan rancangan *non-randomized pre-test and post-test control group design*.

Penelitian ini menggunakan metode *real experiment* dengan rancangan penelitian *randomized pre-test, middle-test, and post-test control group design*, jenis perlakuan yang telah dilakukan yaitu latihan anaerobik berupa *sprint training* selama 12 minggu, sampel penelitian menggunakan siswa sepak bola usia 10-14 tahun, dan pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan menggunakan tes *vertical jump*.