



Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai

Ekono Saputra¹, Roma Irawan² Sari Mariati³

¹Jurusan Kepeleatihan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

¹ekosaputra5388@gmail.com, romairawan@fik.unp.ac.id, sarimariati@fik.unp.ac.id

Kata kunci: Plyometric, Daya Ledak Otot tungkai, Bolavoli

Abstrak: Daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain bolavoli masih terbilang rendah. Variabel dalam penelitian ini latihan *plyometric* dengan menggunakan sistim sirkuit terhadap daya ledak otot tungkai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari latihan *plyometric* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli klub Semen Padang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen (*eksperimen semu*) yang bertujuan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap variabel. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah latihan *plyometric*. Jumlah sampel di dalam penelitian ini adalah 12 orang pemain bolavoli klub Semen Padang. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis uji t (uji beda mean) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan, terdapat pengaruh yang signifikan dari metode latihan *plyometric* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang. Artinya salah satu metode latihan yaitu *plyometric* dapat digunakan untuk memberikan pengaruh pada daya ledak otot tungkai atlet bolavoli klub Semen Padang.

Keywords: *Plyometric, Leg Muscle Explosive Power, Bolavoli*

Abstract: *The explosive power of the leg muscles possessed by volleyball players is still fairly low. The variables in this study were plyometric exercises using a circuit system for leg muscle explosive power. The purpose of this study was to look at the effect of plyometric training on the explosive power of the limbs of the volleyball players of the Semen Padang club. This type of research is an experimental (quasi-experimental) which aims to see the effect of treatment on variables. The treatment in this study is plyometric exercises. The number of samples in this study were 12 volleyball players from Semen Padang club. The data analysis technique used is the t-test analysis (different mean test) with a significance level of $\alpha = 0.05$. The results showed that there was a significant effect of the plyometric training method on the explosive power of the limb muscles of the male volleyball players in the Semen Padang club. This means that one of the training methods, namely plyometric, can be used to influence the explosive power of limbs of volleyball athletes at the Semen Padang club.*

PENDAHULUAN

Banyak jenis olahraga yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk menjaga kondisi tubuh dalam kondisi bugar. Berbagai jenis dapat dilakukan seperti jalan kaki, jogging, lari, basket, voli, badminton dan masih banyak lagi. Salah satu cabang olahraga yang digemari dikalangan masyarakat saat ini yaitu cabang olahraga bolavoli, karena olahraga ini dapat dilakukan oleh semua kalangan, baik laki-laki maupun perempuan.

Pada tahun 1895 oleh William G. Morgan, yaitu seorang pembina pendidikan jasmani di YMCA (*Young men's Christian Association*) di Holyoke, Massachusetts, bernama mintonette dalam usahanya memenuhi keinginan para pengusaha lokal yang menganggap permainan bola basket terlalu menghabiskan tenaga dan kurang menyenangkan. Jadi perkembangan olahraga bolavoli banyak terjadi perubahan-perubahan, sebagai contoh pukulan spike yang diperkenalkan oleh orang Filipina (Viera & Feguson 2004).

Selanjutnya Beutelstahl (2005) menyatakan bahwa Permainan bolavoli adalah suatu permainan yang menggunakan bola untuk di *volley* (dipantulkan) di udara hilir mudik di atas *net* (jaring) dengan maksud dapat menjatuhkan bola di dalam petak daerah lapangan lawan, dalam rangka mencari kemenangan. Memvolley atau memantulkan bola ke udara dapat mempergunakan seluruh anggota atau bagian tubuh dari ujung kaki sampai ke kepala dengan pantulan sempurna.

Teknik yang dimiliki oleh seseorang dalam permainan bolavoli sangat menentukan terutama dalam upaya kerjasama antar pemain untuk mencapai kemenangan, karena bolavoli merupakan permainan yang sifatnya beregu yang memerlukan kerjasama dan toleransi antar sesama pemain. Dalam permainan bolavoli terdapat teknik antara lain : *servis*, *passing*, *smash* dan *block*. Erianti dalam bukunya (2011:144-212).

Dalam permainan bolavoli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain antara lain *service* (pukulan pertama) ada *service* bawah dan *service* atas; *passing* (mengoper bola) ada *passing* bawah dan *passing* atas; *smash* (pukulan serangan) ada beberapa jenis *smash* yaitu *smash open*; *smash quick*; *smash long*; *block* (membendung bola). Dari beberapa teknik bolavoli diatas *smash* merupakan pondasi utama untuk memainkan mematikan bola didaerah lawan.

Bolavoli merupakan cabang olahraga permainan beregu, maka antara pemain harus bekerja sama dan saling mendukung agar menjadi regu yang kompak dan tangguh. Dengan demikian penguasaan teknik dasar permainan bolavoli secara individual sangat diperlukan bagi seorang pemain bolavoli. Kesempurnaan dalam melaksanakan tehnik-tehnik dasar hanya dapat dikuasai dengan baik jika melakukan latihan yang teratur dan terprogram secara tepat. Metoda-metoda latihan yang tepat akan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh seorang pemain.

Tingginya lompatan atlet dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh atlet tersebut. Atlet bolavoli klub Semen Padang diharapkan memiliki daya ledak otot tungkai yang maksimal, sehingga pada saat atlet melakukan sebuah lompatan untuk melakukan *smash* atlet dapat melompat lebih tinggi sehingga bola dapat

diarahkan sesuai dengan saran yang diinginkan. Untuk mendapatkan daya ledak otot tungkai yang baik maka perlu adanya bentuk metode latihan yang cocok untuk dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet. Menurut Irawadi (2014: 167) mengartikan bahwa “Daya ledak otot adalah kemampuan seseorang menggerakkan tubuh atau sebagian-bagiannya secara kuat dan kecepatan tinggi”.

Berdasarkan hasil observasi penulis lakukan pada pemain bolavoli Semen Padang bahwa daya ledak otot tungkai atlet masih terbilang rendah, hal ini terlihat pada saat pemain melakukan *smash*, dimana setiap *smash* yang dilakukan seringkali bola kehilangan arah. Artinya bola tidak tepat sasaran sehingga gerakan bola memanjang menuju keluar lapangan, selain itu juga terlihat pada saat pemain melakukan blok, dimana blok yang dilakukan tidak mempengaruhi arah bola yang di *smash* oleh lawan. Jadi masalah rendahnya daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh pemain bolavoli Semen Padang dapat mempengaruhi prestasi yang dimilikinya seperti, yang terlihat di dua tahun belakangan ini, dimana prestasi bolavoli yang dimiliki pemain Semen Padang terlihat menurun.

Dari kenyataan tersebut penulis menduga ada beberapa faktor yang mempengaruhi daya ledak otot tungkai baik secara internal maupun eksternal. Secara eksternal motivasi yang dimiliki pemain dapat mempengaruhi semangat atlet dalam mengikuti pertandingan maupun latihan yang diberikan. Faktor eksternal seperti kekuatan otot yang memberikan pengaruh terhadap daya ledak otot tungkai, diman kekuatan otot yang kurang maka akan memberikan perubahan terhadap kapasitas kontraksi dari otot tersebut, kecepatan diduga juga memberikan pengaruh terhadap daya ledak otot tungkai, diman kecapat aotot berkontraksi akan memberikan sebuah eklosif terhadap peningkatan kemampuan otot dalam hal power. Selain komponen tersebut koordinasi setiap oragan tubuh diduga juga dapat mempengaruhi kemampuan kontraksi otot sehingga berdampak terhadap daya ledak otot itu sendiri

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu yang tujuannya adalah untuk

menemukan ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap sampel. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah latihan *plyometric* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli klub Semen Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experimental*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2017. Sampel dalam penelitian ini yaitu secara total *sampling* yaitu sampel berupa populasi, berjumlah 12 Orang atlet Semen Padang. Instrument dalam penelitian ini adalah pengukuran daya ledak otot tungkai, Untuk mengukur daya ledak otot tungkai peman bolavoli klub Semen Padang dapat digunakan tes *vertical jump*. Untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai maka data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus statistik yaitu uji t.

HASIL PENELITIAN

1. Data Hasil Pre Test Dan Post Test Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Bolavoli Putra Klub Semen Padang

Tes awal atau *pre test* yang dilakukan terhadap 12 orang sampel diperoleh skor tertinggi 145, skor terendah 94, skor rata-rata adalah 118 dan simpangan baku 15,0. Setelah diberikan perlakuan, kemudian dilakukan tes akhir atau *post test*. Hasil *post test* yang dilakukan terhadap daya ledak otot tungkai dari 12 orang sampel diperoleh skor tertinggi 151, skor terendah 101, skor rata-rata 127 dan simpangan baku 15,7.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Pre Test Dan Post Test Daya ledak otot tungkai Pemain Bolavoli Putra Klub Semen Padang

Daya Ledak Otot Tungkai	Pre Test		Post Test		Kategori
	F	P	F	P	
> 140	1	8,33	2	16,67	Baik Sekali
126 – 140	1	8,33	5	41,67	Baik
111 – 125	6	50,00	3	25,00	Sedang
96 – 110	3	25,00	2	16,67	Kurang
< 95	1	8,33	0	0,00	Kurang Sekali
Jumlah	12	100	12	100	

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada *pre test* terdapat 1 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori baik sekali dengan persentase sekitar (8,33%), 1 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori baik dengan

persentase sekitar (8,33%), 6 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori cukup dengan persentase sekitar (50%), 3 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori cukup dengan persentase sekitar (25%), dan 1 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori kurang sekali dengan persentase sekitar (8,33%).

Sedangkan pada *post test* menunjukkan bahwa terdapat 2 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori baik sekali dengan persentase sekitar (16,67%), 5 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori baik dengan persentase sekitar (41,67%), 3 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori cukup dengan persentase sekitar (25%), 2 orang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori kurang dengan persentase sekitar (16,67%), dan tidak ada pemain bolavoli klub Semen Padang yang memiliki daya ledak otot tungkai pada kategori kurang sekali

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diartikan bahwa rata-rata hasil *Pre Test* sebelum diberikan perlakuan yaitu 118 Kg-m/sec dari 12 orang pemain bolavoli putra berada pada kategori cukup. Sedangkan rata-rata *post test* setelah diberikan perlakuan memberikan hasil positif dengan hasil 127 Kg-m/sec. Untuk lebih jelasnya penjabaran distribusi frekuensi data hasil daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang menggunakan metode latihan *Plyometric* dapat dilihat pada gambar 1:

Pengujian Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf nyata (α) = 0.05, kriteria pengujian adalah bahwa H_0 ditolak apabila L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} dan sebaliknya H_0 diterima apabila L_{tabel} lebih besar dari L_0 secara sederhana dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$H_0 = \text{ditolak apabila } L_0 > L_t (L_{tabel})$$

$$H_a = \text{diterima apabila } L_0 < L_t (L_{tabel})$$

Pengujian dilakukan pada sampel dalam rancangan penelitian. Hasil perhitungan lengkap uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 3 Halama 63–64 dan sebagai rangkumannya terlihat pada tabel 3 berikut. Pengujian normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah sampel

berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data merupakan uji persyaratan analisis data yang bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Tabel berikut merupakan rangkuman analisis uji normalitas data daya ledak otot tungkai dengan menggunakan uji *liliefors*.

Hasil pengujian normalitas untuk data *pre tes* daya ledak otot tungkai diperoleh skor $L_o = 0,171$ dengan $n = 12$, dan L_{tabel} pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $0,242$ yang lebih besar daripada L_o . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre test* daya ledak otot tungkai tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dari hasil pengujian normalitas untuk data *post tes* daya ledak otot tungkai diperoleh skor $L_o = 0,149$ dengan $n = 12$, dan L_{tabel} pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $0,242$ yang lebih besar dari pada L_o . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data daya ledak otot tungkai untuk *post tes* tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Persyaratan analisis lainnya yang perlu dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian homogenitas varians. Pengujian homogenitas varians yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian homogenitas data hasil *Pre Tes* dan *Post Tes* daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang. Pengujian homogenitas varians satu kelompok perlakuan dilakukan dengan menghitung *F-ratio* antara varians terbesar dengan varians terkecil dari kelompok yang diuji dengan cara membagi varians terbesar dengan varians terkecil. Hasil perhitungannya dibandingkan dengan harga *F-tabel* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan hasil perhitungan statistik diperoleh varians (S^2) terbesar adalah 248 dan varians terkecil adalah 224 . Indeks homogenitas varians antara satu kelompok yang diuji (F_h) pada $\alpha = 0,05$ adalah $1,10$ sedangkan F_{tabel} adalah $2,82$ dengan demikian $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti bahwa H_o diterima. Dengan kata lain dapat dikemukakan bahwa dua kelompok yang diuji yaitu kelompok *Pre Tes* dan *Post Tes* adalah homogen.

c. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diajukan terdapat pengaruh metode latihan *plyometric* yang signifikan terhadap pengaruh daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang. Berdasarkan analisis uji t dengan menggunakan rumus uji beda mean (uji t) yang dilakukan, maka diperoleh hasil analisis uji beda mean (uji t) sebagai berikut.

Hasil analisis uji beda mean (Uji t) tersebut menyatakan terdapat pengaruh metode latihan *plyometric* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang. Hal ini terlihat dari hasil analisis uji beda mean (Uji t), dimana diperoleh $t_h = 10,14 > t_t = 2,20$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh latihan *plyometric* yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang secara teoritis.

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis data dengan menggunakan pendekatan uji beda mean (Uji t) terhadap satu hipotesis penelitian, mendapatkan hasil dengan hipotesis diterima. Temuan penelitian yang dilakukan di klub Semen Padang bahwa untuk memperoleh kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang hendaklah menggunakan metode latihan *plyometric*.

Berdasarkan temuan penelitian yang diperoleh, bahwasannya metode latihan *plyometric* dengan menggunakan sistim sirkuit memberikan berdampak positif terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang secara signifikan ($t_h = 10,14 > t_t = 2,20$). Mengingat metode latihan *plyometric* dapat memberikan daya ledak otot tungkai secara signifikan, maka kepada pelatih bolavoli agar menerapkan latihan *plyometric* yang lebih bervariasi untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai pada tingkat yang lebih prima (baik).

Latihan beban seperti latihan *plyometric* yang diberikan berpengaruh terhadap organ-organ tubuh secara fisiologi untuk menghasilkan kecepatan dan *power* serta meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai sehingga memberikan dampak positif terhadap daya ledak otot tungkai yang dilakukan oleh pemain bolavoli putra klub Semen Padang. Latihan *plyometric* ini

lebih efektif diberikan kepada pemain bolavoli, karena dapat memperkuat otot tungkai bawah agar dapat menghasilkan kekuatan dan kecepatan sehingga ketika melakukan lompatan *block* atau *smash* akan memiliki lompatan yang maksimal.

Dalam hal melakukan latihan *plyometric* untuk memberikan kemampuan melompat untuk melakukan *smash* atau *block* hal yang harus menjadi pertimbangan. Artinya jika latihan beban tidak berdasarkan atas pertimbangan-pertimbangan yang matang maka latihan tersebut tidak akan efektif dan efisien untuk mencapai tujuan latihan. Pertimbangan tersebut antara lain berkaitan dengan metoda latihan, sarana-prasarana latihan, prinsip latihan dan karakteristik beban latihan. Terkait dengan karakteristik beban latihan, bahwasannya latihan beban sangat erat kaitannya dengan memberikan beban (pembebanan) kepada tubuh atau bagian tubuh yang akan dilatih.

Pemanfaatan beban yang dilakukan untuk meningkatkan fungsi tubuh yang di berikan beban hendaknya memiliki kecocokan dari beban yang dipilih, oleh sebab itu sangat perlu pengaturan beban latihan yang harus sesuai dengan orang yang berlatih dan tujuan latihan yang hendak dicapai dengan memperhatikan karakteristik beban latihan. Menurut Syafruddin (2011:45) mengatakan “Karakteristik beban latihan terdiri dari; (1) intensitas beban, (2) volume beban, (3) interval beban, (4) durasi, (5) frekuensi beban”.

Pengaturan karakteristik beban latihan dalam hal pencapaian tujuan latihan merupakan syarat mutlak guna mencapai tujuan latihan yang efektif dan efisien. Sebab apabila karakteristik beban latihan tidak disesuaikan dengan tujuan latihan yang hendak dicapai maka berakibat fatal kepada atlet yang berlatih. Sebagai contoh, seorang atlet karate memiliki kemampuan otot-otot tungkai untuk berkontraksi secara kuat dan cepat pada saat lompatan saat *smash* atau *block* yang masih rendah. Oleh sebab itu pelatih bermaksud untuk melatih otot tungkai tersebut melalui latihan beban (*weight training*), agar kemampuan otot-otot tungkai atlet yang bersangkutan dapat berkontraksi secara kuat dan cepat pada saat melakukan *smash*.

Jika pelatih tidak memiliki ilmu dalam melatih atau tidak mengetahui prinsip beban latihan yang dilakukan atau yang dikenakan

kepada tubuh, maka latihan beban yang dilakukan dapat memperburuk kemampuan otot-otot yang akan dilatih untuk berkontraksi secara kuat dan cepat. Misalnya, pelatih memilih bentuk latihan beban daya ledak otot tungkai dengan menetapkan beban latihan yang tinggi (berat). Jika hal ini terjadi maka kemampuan otot-otot tungkai atlet tersebut hanya mampu berkontraksi secara kuat namun tidak cepat. Sehingga pada saat melakukan lompatan yang dihasilkan hanya dapat dilakukan secara kuat namun tidak cepat.

Jadi berdasarkan paparan di atas diharapkan kepada pelatih mutlak untuk menguasai ilmu melatih terutama mempertimbangkan karakteristik beban latihan dalam hal melatih para atletnya untuk berlatih beban dalam rangka meningkatkan kemampuan tubuh. Hal ini mengupayakan supaya tidak terjadi kesalahan-kesalahan yang sudah dicontohkan terdahulu.

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari metode latihan *plyometric* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli putra klub Semen Padang, dengan rata-rata 127 Kg-m/sec sehingga perolehan koefisien uji beda mean (Uji t) dimana $t_{hitung} = 10,14 > t_{tabel} = 2,20$.

Daftar Pustaka

- Beutelstahl, Pieter. (2005). *Belajar Bermain Bolavoli*. Bandung : CV. Pionir Jaya.
- Erianti. (2011). *Buku Ajar Bola Voli*. Padang: Suka Bina
- Irawadi, Hendri, (2014). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: UNP Press.
- Sumadi Subrata, (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Syafruddin, (2012). *Ilmu Kepelatihan Olahraga (Teori dan Aplikasinya dalam Pembinaan Olahraga)*. Padang: UNP Press.
- Viera Barbara L & Fergusson Bonie J, (2004). *Volleyball*. Newark; University of Delaware.