

Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai

Rahel Helsi Karola, Padli

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Padang

Email: :raheiheisikarola@gmail.com, padliflik85@fik.unp.ac.id

Abstrak Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometrics* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain bolavoli SMAN 8 Padang sebanyak 22 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu pemain bolavoli putra SMAN 8 Padang sebanyak 13 orang. Untuk mendapatkan data penelitian digunakan *vertical jump test*. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa latihan *plyometrics* memberikan pengaruh yang berarti terhadap daya ledak otot tungkai. Dimana rata-rata *pre test* daya ledak otot tungkai sebesar 95,3146 kg-m/sec sedangkan *post test* nya meningkat menjadi 100,8915 kg-m/sec. Kemudian diperoleh uji beda mean (uji t) sebesar t_{hitung} 6,628 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,179 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 13$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,628 > 2,179$), maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari bentuk latihan *plyometrics* terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain bolavoli SMAN 8 Padang.

Kata kunci: Pengaruh, Plyometric, Daya Ledak Otot Tungkai, Bolavoli

A. PENDAHULUAN

Menurut Erianti, (2004:109), “dalam usaha meningkatkan prestasi pemain, khususnya pemain bolavoli, perlu ditingkatkan unsur-unsur kondisi fisik, teknik, taktik, kematangan mental, kerjasama, dan kekompakan serta pengalaman dari bertanding”. Kerja sama ketujuh faktor ini menentukan prestasi atau kemampuan dalam pertandingan terutama kondisi fisik. Menurut Budayasa, (2014:4) “bolavoli adalah olahraga yang dimainkan dalam dua tim dalam lapangan yang dipisahkan oleh sebuah net

Setiap pemain memiliki kemampuan daya ledak otot tungkai yang masih

lemah. Namun dalam hal ini belum pernah dilakukan penelitian terhadap hasil penelitian ini, sehingga belum diketahui latihan mana yang berpengaruh dalam peningkatan daya ledak otot tungkai oleh sebab itu penulis mencoba meneliti bagaimana cara untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai pada pemain bolavoli SMAN 8 Padang, sesuai dengan latihan yang sistematis dan terencana.

Namun kenyataan yang penulis lihat baik pada saat latihan maupun pada saat pertandingan juga berdasarkan observasi pengamat penulis dilapangan dan informasi yang didapat dari pelatih bolavoli SMAN 8 Padang, ternyata kemampuan daya ledak otot tungkai dan kemampuan *smash* pemain bolavoli SMAN 8 Padang belum begitu baik atau masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil loncatan dan hasil *smash* yang sering gagal, menyangkut di net ataupun melenceng keluar dari lapangan. Namun terkadang pemain maupun pelatih melupakan faktor yang sangat menunjang prestasi pemain bolavoli yaitu kondisi fisik. Setiap olahraga memiliki tujuan kondisi fisik yang berbeda, sehingga membuat bentuk-bentuk latihan yang dilakukan menjadi berbeda pula. Oleh sebab itu seorang pelatih harus mampu membina pemain untuk meningkatkan kondisi fisiknya. Dalam permainan bolavoli kondisi fisik merupakan hal yang paling utama dalam mencapai prestasi, karena dalam permainan membutuhkan loncatan yang maksimal dan taktik serta teknik yang baik pula.

Menurut Ahmadi, (2007:20), “teknik-teknik dalam permainan bolavoli terdiri atas *service*, *passing* bawah, *passing* atas, *block* (bendungan), dan *smash* (*spike*). Semua gerakan teknik ini mempunyai fungsi dan tujuan berbeda maupun dalam pelaksanaannya”. Salah satu contoh nya *smash*. *Smash* adalah salah satu teknik andalan dan merupakan suatu serangan dalam permainan bolavoli, dengan melakukan *smash* yang baik dan akurat maka lawan akan sulit untuk mengembalikan bola. Menurut Adhi, dkk (2017:8) kekuatan didefinisikan sebagai kerja maksimal (*maximal force*) yang dihasilkan otot atau sekelompok otot.

Sedangkan daya ledak menurut Budiarsa, dkk (2014:2) adalah kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dan kontraksi yang sangat cepat, jadi kekuatan dan kecepatan harus ditingkatkan menjadi apa yang disebut daya ledak. Kekuatan otot lengan dan daya ledak dapat menunjang kemampuan memukul, melompat, dan mengarahkan *smash* dalam permainan bolavoli pada sasaran yang diinginkan. Menurut Firdaus dan Taufiq Hidayat, (2014:364), *smash* adalah pukulan utama dalam penyerangan untuk mencapai kemenangan. *Smash* merupakan modal untuk mendapatkan angka atau mematahkan servis lawan. Menurut Nuril Ahmadi (2007:31), pukulan keras atau *smash*, disebut juga *spike* merupakan bentuk serangan yang paling banyak di pergunakan dalam upaya memperoleh nilai oleh suatu tim

Bompa dalam Bafirman, (2010:79) menyatakan “bahwa power adalah hasil dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum dan daya ledak merupakan kekuatan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dengan waktu yang sangat cepat”. Daya ledak otot tungkai merupakan perpaduan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan yang dimaksud merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban yang diberikan. Kecepatan yang dimaksud merupakan kemampuan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban yang diberikan tersebut. Kedua gabungan ini yang menghasilkan daya ledak otot tungkai. Untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dapat dilakukan dengan beberapa bentuk latihan *plyometrics* seperti latihan *split jump, hurdle hops, side hops, knee tuck jump, jump to box, skipping, quick leap, side-to-side box shuffle* dan lain sebagainya.

Bolavoli merupakan permainan beregu yang dipertandingkan, baik ditingkat daerah maupun ditingkat nasional. Menurut Ahmadi, (2007:20) mengatakan bahwa “permainan bolavoli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang”

Menurut Yunus, (1992:8) adapun ide dasar yang terdapat dalam permainan bolavoli adalah “memasukan bola ke daerah lawan melalui di atas net dan berusaha mematikan bola di daerah lawan” Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ide dalam permainan bolavoli yaitu dimulai dari pukulan bola dalam kotak *service* ke daerah lawan melalui atas net berguna untuk mematikan bola di daerah lawan. Permainan bolavoli ini memiliki induk organisasi di dunia yang di beri nama FIVB (*Federation Internaional De Volleyball*), sedangkan induk organisasi di Indonesia yaitu PBVSI (Persatuan Bolavoli Seluruh Indonesia). Permainan bolavoli merupakan suatu permainan beregu yang sangat menarik dan termasuk ke dalam kelompok permainan menyerang dan bertahan. Menurut Blume, (2004:22) menyatakan bahwa : “kemampuan teknik dan taktik seseorang pemain bolavoli ditentukan terutama komponen-komponen kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelentukan, dan kordinasi. Komponen-komponen tersebut mempunyai karakter umum dan khusus”. Menurut Hasmara (2007:162) berpendapat bahwa *passing* bawah menjadi salah satu keterampilan dalam permainan bolavoli yang memiliki peran penting untuk bertahan dari serangan lawan.

Sajoto dalam Mafidatul (2013) “dalam olahraga banyak faktor yang dapat menentukan prestasi seseorang misal nya kondisi fisik, kemampuan teknik, keterampilan yang dimiliki dan masalah lingkungan, kondisi fisik sangat diperlukan untuk hasil prestasi yang maksimal”. Menurut Annario dalam Arsil, (2010:71), berpendapat bahwa “daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, *explosive* dalam waktu cepat”. Bentuk latihan untuk meningkatkan otot tungkai, daya ledak dan daya tahan otot adalah latihan-latihan yang membentuk kontraksi isotonic dan kontraksi isokinetik.

Farentinos dalam Domi Putra,(2010) menyatakan bahwa “daya ledak adalah faktor utama dalam pelaksanaan segala macam keterampilan gerak dalam berbagai cabang olahraga salah satu nya bentuk latihan plyometric yang sangat bagus untuk mendapatkan pencapaian kemampuan tungkai untuk dapat melompat kearah vertical di saat melakukan smash”

Plyometric adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dengan bentuk kombinasi latihan isometric dan isotonic yang mempergunakan pembebanan yang dinamik. Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot-otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Brittemham dalam Hanafi (2010:11) “latihan plyometric sering menggunakan pergerakan otot-otot untuk menghasilkan kekuatan eksplosif, biasanya digunakan selepas atlet mencapai kekuatan otot optimum untuk mengelakkan kecederaan berlaku terutama untuk tendon dan ligament” latihan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kecepatan dan kekuatan latihan plyometric juga dapat meningkatkan kecepatan dan kekuatan. menurut Nossek dalam Hanafi(2010: 12) “plyometric untuk meningkatkan ketahanan otot latihan harus dilakukan berulang-ulang . latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kecepatan,kekuatan dan reaksi. Dalam latihan plyometric gerakan dilakukan dengan gerakan tertentu yang menyebabkan reflek regang, dimana otot suda berada didalam keadaan siap untuk berkontraksi lagi sebelum berada dikeadaan rileks”.

Menurut Perikle dalam Aisyah Fajerianie(2016) prinsip metode latihan plyometric adalah “kondisi otot selalu berkontraksi baik saat memanjang maupun saat memendek untuk menghasilkan sejumlah gaya yang besar dan eksplosit secara cepat”.

Dari sekian banyak bentuk latihan *plyometrics* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *hurdle hops, side hope, split jump* dan *knee tuck jump, jump to box, skipping, quick leap, side-to-side box shuffle*. Latihan ini mempunyai kelebihan penekanan pada daya ledak otot tungkai yang sangat diperlukan oleh pemain bolavoli untuk meningkatkan kemampuannya dalam melakukan loncatan *smash*.

Di antara sekian banyak latihan *plyometric* penulis hanya mengambil delapan bentuk latihan saja, karena delapan bentuk latihan ini yang di anggap nanti nya mampu untuk merubah kemampuan daya ledak otot tungkai menjadi lebih baik lagi atau sesuai dengan yang di harapkan dan juga mengingat sarana yang tidak begitu sulit didapatkan maka dari itu peneliti memilih delapan bentuk latihan ini.

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan *plyometric* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 padang, maka dibutuhkan data dari hasil tes dan pengukuran daya ledak otot tungkai dengan meteran dalam satuan inci melalui test *vertical jump*. Variabel-variabel yang diteliti dapat menjelaskan hubungan yang lebih nyata, diduga terdapat pengaruh latihan yang signifikan antara latihan *plyometric* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 padang.

B. METODELOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang di pergunakan adalah *eksperimen semu*. *Eksperimen semu* merupakan penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan control atau manipulasikan semua variabel yang relevan. *Eksperimen semu* bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab, akibat dengan cara melibatkan kelompok control di samping kelompok eksperimen. Namun, pemilihan kedua kelompok tersebut tidak dengan teknik random dan untuk menjelaskan hubungan-hubungan, mengklarifikasi penyebab terjadi nya suatu peristiwa. Oleh karena itu, dalam penelitian *eksperimen semu* ini variabel terikat (Y) dari variabel bebas (X), dengan mengontrol variabel lain yang mungkin akan mempengaruhi perubahan.

Ada pun rancangan penelitian ini adalah "*pre-test and post test, test one grup desigen*" (Sugiyono,2012:76) rancangan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

P → Pre-Test → (X) → Post-Test

Bagan rancangan penelitian

Keterangan:

- P : Populasi
 S : Sampel
Pret test : Tes awal daya ledak otot tungkai
 X : Perlakuan
Post test : Tes akhir daya ledak otot tungkai

Instrumen penelitian yang digunakan adalah *vertical jump test* (lompat tegak) dengan papan berskala dan timbangan berat badan. Hasil atau selisih antara raihan sebelum melompat dan setelah melompat. Untuk mengetahui skor power otot tungkai dengan memakai rumus *nomogram lewis*. (FOX dalam Irawadi, 2011:153)

$$P = \{ \sqrt{4,9(W) \cdot D} \} \text{ kg-m/sec}$$

Keterangan :

- P : power (daya ledak otot tungkai)
 Wight : berat badan
 D : jumlah reach score (beda raihan dan lompatan)

Penulis memilih *vertical jump* sebagai tes karena merupakan salah satu alat tes untuk mengukur daya ledak (*explosive power*) otot tungkai.

C. HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian ini akan dilakukan analisis dan pembahasan yang diperoleh dari hasil pengukuran daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang. Hasil penelitian digambarkan sesuai dengan tujuan dan hipotesis yang diajukan sebelumnya.

Pengukuran *pre test* daya ledak otot tungkai dilakukan sebelum di berikan perlakuan, yaitu bentuk latihan *plyometrics* kepada sampel 13 pemain bolavoli SMAN 8 Padang. Dari hasil pengukuran *pre test* daya ledak otot tungkai tersebut di dapat, yaitu nilai minimal 80,62 kg-m/sec dan nilai maksimal 113,29 kg-m/sec. Kemudian diperoleh juga mean sebesar 95,3146 kg-m/sec dan standar deviasi sebesar 10,9356 kg-m/sec. (Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 2

halaman 88).

Kemudian pengukuran *post test* daya ledak otot tungkai dilakukan setelah mendapatkan perlakuan, yaitu bentuk latihan *plyometrics* selama 16 kali pertemuan kepada sampel 13 pemain bolavoli SMAN 8 Padang. Dari hasil pengukuran *post test* daya ledak otot tungkai tersebut di dapat, yaitu nilai minimal 84,48 kg-m/sec dan nilai maksimal 118,33 kg-m/sec. Kemudian diperoleh juga mean sebesar 100,8915 kg-m/sec dan standar deviasi sebesar 12,0965 kg-m/sec. (Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 89).

Untuk mengetahui sebaran data lengkap dari peningkatan daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada tabel berikut:

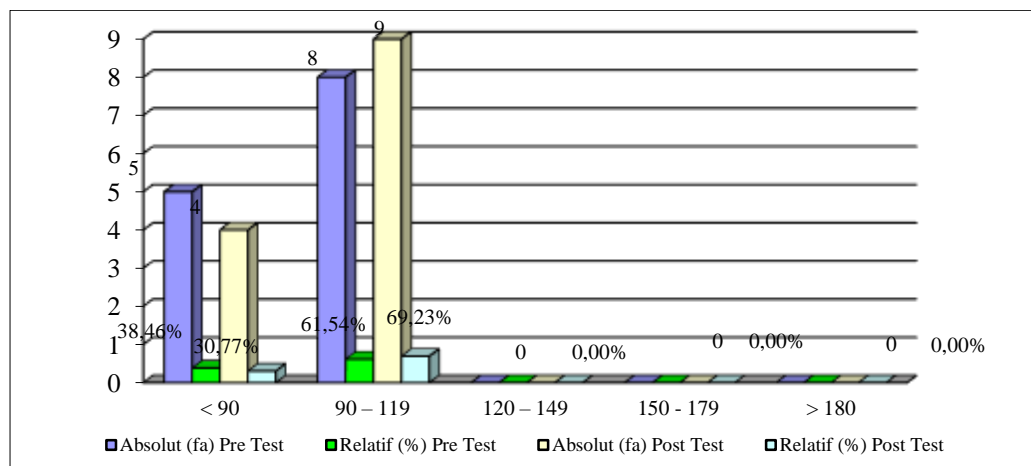
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai

No	Kelas Interval	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>	
		Absolut (Fa)	Relatif (%)	Absolut (Fa)	Relatif (%)
1	< 90	5	38,46%	4	30,77%
2	90 – 119	8	61,54%	9	69,23%
3	120 – 149	0	0,00%	0	0,00%
4	150 – 179	0	0,00%	0	0,00%
5	> 180	0	0,00%	0	0,00%
	Jumlah	13	100,0%	13	100,0%

Berdasarkan pada tabel 4 distribusi frekuensi *pre test* dari 13 pemain sampel, 5 pemain (38,46%) memiliki skor daya ledak otot tungkai dengan perolehan nilai berkisar antara < 90. 8 pemain (61,54%) memiliki skor daya ledak otot tungkai dengan perolehan nilai berkisar antara 90 - 119. Sedangkan pemain yang memiliki skor daya ledak otot tungkai dengan perolehan nilai berkisar antara 120 – 149, 150 – 179 dan > 180 tidak ada (0,0%).

Kemudian distribusi frekuensi *post test* dari 13 pemain sampel, 4 pemain (30,77%) memiliki skor daya ledak otot tungkai dengan perolehan nilai berkisar antara < 90. 9 pemain (69,23%) memiliki skor daya ledak otot tungkai dengan perolehan nilai berkisar antara 90 – 119. Sedangkan pemain yang memiliki skor

daya ledak otot tungkai dengan perolehan nilai berkisar antara 120 – 149, 150 – 179 dan > 180 tidak ada (0,0%). Untuk lebih jelasnya data peningkatan daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada histogram berikut ini:



Gambar 18. Histogram Batang Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai

Hipotesis penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis uji t. Sebelum dilakukan analisis uji t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data, yaitu uji normalitas masing-masing data dari variabel. Uji normalitas data dari variabel-variabel dilakukan dengan menggunakan uji *liliefors*, yaitu uji normalitas sebaran data.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *liliefors* dengan taraf nyata (α) = 0,05. Kriteria pengujiannya adalah bahwa tolak hipotesis nol jika $L_{observasi} (L_o)$ yang diperoleh dari data pengamatan melebihi $L_{tabel} (L_t)$ dan sebaliknya terima hipotesis nol apabila $L_{observasi} (L_o)$ yang diperoleh lebih kecil dari $L_{tabel} (L_t)$ secara sederhana dapat digunakan rumus sebagai berikut :

H_a ditolak jika, $L_{observasi} (L_o) > L_{tabel} (L_t)$

H_a diterima jika, $L_{observasi} (L_o) < L_{tabel} (L_t)$

Tabel 5. Uji Normalitas Data Daya Ledak Otot Tungkai

No	Variabel	N	L _o	L _t	Distribusi
1	Daya Ledak Otot Tungkai (Pre Test)	13	0,1586	0,234	Normal
2	Daya Ledak Otot Tungkai (Post Test)	13	0,1686	0,234	Normal

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk pengukuran *pre test* daya ledak otot tungkai skor $L_o = 0,1586$ dengan $n = 13$, sedangkan L_{tabel} pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0,234 yang lebih besar dari L_o . Sehingga disimpulkan bahwa skor daya ledak otot tungkai berasal dari populasi yang bedistribusi normal dan dapat digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 90).

Untuk pengukuran *post test* daya ledak otot tungkai skor $L_o = 0,1686$ dengan $n = 13$, sedangkan L_{tabel} pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0,234 yang lebih besar dari L_o . Sehingga disimpulkan bahwa skor daya ledak otot tungkai berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan dapat digunakan untuk pengujian hipotesis penelitian (untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 88).

Hipotesis yang diajukan adalah terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *plyometrics* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli kota Padang. Berdasarkan analisis komparasi dengan rumus uji beda mean (uji t) yang dilakukan maka diperoleh hasil analisis uji beda mean (uji t) sebagai berikut.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Pengujian Hipoteis

Variabel		Rata-rata	N	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Daya Ledak Otot Tungkai	Pre Test	95,3146	13	6,628	2,179	Signifikan
	Post Test	100,8915				

Tabel 6 menunjukkan besar pengaruh latihan *plyometrics* terhadap daya

ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang dengan rata-rata *pre test* sebesar 95,3146 kg-m/sec dan *post test* nya meningkat menjadi 100,8915 kg-m/sec (meningkat 72,5 kg-m/sec). Kemudian hasil analisis uji beda mean (uji t) sebesar t_{hitung} 6,628 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,179 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n = 13$. Berdasarkan pengambilan keputusan di atas maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ (6,628 > 2,179). Dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh yang berarti dengan latihan *plyometrics* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang (Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 93).

D. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dilapangan, membuktikan bahwa terdapat pengaruh latihan *plyometrics* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang. Sebelum diberikan perlakuan terhadap sampel, terlebih dahulu diketahui kemampuan maksimal daya ledak otot tungkai pemain, dengan melakukan tes awal. Berdasarkan hasil tes tersebut ternyata daya ledak otot tungkai diperoleh rata-rata pada saat *pre test* yaitu sebesar 95,3146 kg-m/sec. Namun setelah diberikan perlakuan dengan latihan *plyometrics* maka terjadi peningkatan dengan rata-rata menjadi 100,8915 kg-m/sec.

Hal ini diperkuat setelah dilakukan uji t, dimana diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 6,628 yang lebih besar dari t_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0.05$ sebesar 2,179. Dengan hasil penelitian ini berarti hipotesis yang diajukan dalam dapat diterima kebenarannya, dalam kalimat lain dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometrics* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang.

Plyometric merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang digunakan oleh pelatih dalam berbagai cabang olahraga, guna meningkatkan kondisi fisik. Latihan tersebut sering digunakan pada cabang olahraga yang membutuhkan lompatan, seperti cabang olahraga bolavoli. Peranan lompatan dalam permainan bolavoli memiliki kegunaan yang sangat berarti, misalnya pada saat melakukan teknik *smash*, *block*, dan *jump service*. Latihan-latihan *plyometric* membantu para pemain bolavoli dalam mengembangkan daya ledak otot. Hal yang paling penting

dalam latihan *plyometric* umumnya adalah keadaan sistem syaraf otot untuk melakukan perubahan ke arah yang lebih cepat dan bertenaga. Oleh karena itu sangat diperlukan latihan *plyometrics* dalam bolavoli agar mendapatkan daya ledak yang baik untuk dapat melakukan teknik-teknik dalam bolavoli.

Tapi tidak terlepas dari hasil yang diperoleh pada penelitian ini, faktor-faktor yang berkaitan dengan proses latihan juga sangat mempengaruhi hasil yang di capai, seperti intensitas, durasi, volume, frekuensi dan interval dalam latihan itu sendiri. Karena masing-masing faktor tersebut turut berperan terhadap kelangsungan latihan yang terprogram.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari latihan *plyometrics* terhadap daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang. Dengan rata-rata *pre test* daya ledak otot tungkai sebesar 95,3146 kg-m/sec sedangkan *post test* nya meningkat menjadi 100,8915 kg-m/sec (meningkat 72,5 kg-m/sec). Hal ini diperkuat setelah dilakukan uji t, dimana diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 6,628 yang lebih besar dari t_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0.05$ sebesar 2,179.

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka penulis memberikan beberapa saran agar dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMAN 8 Padang, yaitu: Bagi pelatih bolavoli SMAN 8 Padang untuk dapat menggunakan latihan *plyometrics* dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli. Bagi pemain bolavoli SMAN 8 Padang perlunya memperhatikan dan menyadari bahwa latihan *plyometrics* dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai, agar termotivasi dan lebih semangat dalam berlatih.

Catatan : artikel ini disusun berdasarkan skripsi penulis dengan pembimbing Padli,S.Si, M.Pd

F. DAFTAR RUJUKAN

- Adhi, Bayu Purwo, dkk. (2017). “*Pengaruh Metode Latihan dan Daya Ledak otot Tungkai terhadap Power Otot Tungkai*”. *Journal of Physical Education and Sports*. Vol VI. No 1, April 2017.
- Ahmadi, Nuril. 2007. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta: Era Pustaka Utama
- Arsil. 2000. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Sukabina Copy Center.
- Bafirman dan Agus. 2010. *Buku Ajar Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP
- Blume, Guntur. 2004. *Permainan Bolavoli*. Padang: FIK UNP
- Budayasa, dkk. (2014). “*Implementasi Pembelajaran Kooperatif STAD untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Teknik Dasar Passing Atas Bolavoli*”. *e-Journal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol I. No 1, Juli 2014.
- Erianti. 2004. *Buku Ajar Bolavoli*. Padang: Sukabina Press.
- Farentinos, Domi putra. 2010. *Perbedaan Pengaruh Latihan Box Jump Dan Knee Tuck Jump Terhadap Peningkatan Smash Pada Permainan Bolavoli Putra SMPN 1 Tapa*. Gorontalo: UNIVERSITAS GORONTALO
- Fazrinaldo, Heru. 2012. *Pengaruh Latihan Kekuatan Maksimal Knee Tuck Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Bolavoli Kota Solok*. Padang: FIK UNP
- Firdaus, Hidir & Taufiq Hidayat. (2014). “*Perbandingan Metode Pembelajaran Bagian (Part-Method) dan Metode Pembelajaran Keseluruhan (Whole-Method) terhadap Kemampuan Siswa dalam Melakukan Smash Bolavoli*”. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Vol II. No 2, Juli 2014. Hal 363-369.
- Hasmara, Puguh Satya. (2007). “*Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Passing Bolavoli Menggunakan Model Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, efektif, dan Menyenangkan*”. *Bravo’s Jurnal*. Vol V. No 4, Agustus 2017.
- Irawadi. Hendri. 2011. *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. Padang: FIK UNP

- Nosek, Hanafi.2017. *Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Kemampuan Smash Pemain Bolavoli Tanjung Jabang Timur*. Jambi: Universitas Jambi
- Parickle, Aisyah Fajeriani. 2016. Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Kemampuan Kecepatan Power Dan Kelincahan.Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. *Journal Of Sport Science Medicine.Vol.5.No.3*
- Rizkie, Ahmad. 2015. *Pengaruh Latihan Dept Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolavoli Aktika Lintau*. Padang: FIK UNP
- Sajoto, Mafidatul. 2013. *Pengaruh Pemberia Latihan Plyometric Jump To Box Terhadap Perubahan Tinggi Lompatan Pada Pemain Persatuan Sepak Bola*. Makasar: Universitas Hasanudin Makasar
- Yunus,M.1992. *Olahraa Pilihan Bolavoli*. Jakarta: Depdikbud