PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC *ZIGZAG DRILL* DAN *HEXAGON DRILL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI SMA NEGERI 1 GROGOL KEDIRI TAHUN 2016

ARTIKEL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S-1) Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh :

MOHAMMAD ABDULLAH CHOIRUL UMAR
NPM:12.1.01.09.0567

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI, KESEHATAN DAN REKREASI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2016

Skripsi Oleh :

MOHAMMAD ABDULLAH CHOIRUL UMAR
NPM:12.1.01.09.0567

Judul :

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC *ZIGZAG DRILL* DAN *HEXAGON DRILL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI SMA NEGERI 1 GROGOL KEDIRI TAHUN 2016

Telah disetujui untuk diajukan kepada
Panitia Ujian / Sidang Skripsi
Jurusan Penjaskesrek FKIP UNP kediri

Tanggal : _____

Pembimbing I	Pembimbing II
Wasis Himawanto, M.Or.	**Rahman Diputra, M.Pd**
NIDN. 0723128103	**NIDN.0706048901**

Skripsi Oleh :

MOHAMMAD ABDULLAH CHOIRUL UMAR
NPM:12.1.01.09.0567

Judul :

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC *ZIGZAG DRILL* DAN *HEXAGON DRILL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI SMA NEGERI 1 GROGOL KEDIRI TAHUN 2016

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian / Sidang Skripsi
Jurusan Penjaskesrek FKIP UNP kediri

Pada Tanggal : 2016

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Wasis Himawanto, M.Or.
2. Penguji I : Moh.Nur Kholis, M.Or
3. Penguji II : Rahman Diputra, M.Pd.

Mengetahui:
Dekan FKIP.,

Dr. Hj. Sri Panca Setyawati, M.Pd
NIDN. 0716046202

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC *ZIGZAG DRILL* DAN *HEXAGON DRILL* TERHADAP PENINGKATAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI SISWA PUTRA EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI SMA NEGERI 1 GROGOL KEDIRI TAHUN 2016

MOHAMMAD ABDULLAH CHOIRUL UMAR
NPM:12.1.01.09.0567

FKIP – Penjaskesrek
Wasis Himawanto, M.Or. dan Rahman Diputra, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Seorang pemain bolavoli bila sedang melakukan smash dan block harus melompat dengan ketinggian maksimal. Mengingat pentingnya faktor explosive power dalam permainan bolavoli, maka diperlukan upaya mencari beberapa metode latihan yang mampu meningkatkan explosive power tersebut. Ada beberapa bentuk latihan, salah satu diantaranya adalah plyometric yaitu suatu bentuk latihan yang menekankan pada pengembangan tenaga explosive (explosive power) pangkal paha dan kaki pada seorang atlet. Gerakan latihan Pliometrik memungkinkan otot mencapai kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat mungkin, menekankan otot pada eksentric (memanjang) dalam upaya meningkatkan gerakan konsentrik (memendek). Ada beberapa macam bentuk latihan Pliometrik yaitu Pliometrik *Zigzag drill* dan Pliometrik *Hexagon drill* yang dapat diterapkan pada cabang olahraga bolavoli dengan tujuan yaitu peningkatan gerak explosive.

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh pelatihan Pliometrik Zigzag Drill terhadap peningkatan power tungkai pemain bolavoli; (2) pengaruh pelatihan Pliometrik Hexagon Drill terhadap peningkatan power tungkai pemain bolavoli; (3) Efektifitas latihan Pliometrik Zigzag Drill dan pelatihan Pliometrik Hexagon Drill terhadap peningkatan power tungkai pemain bolavoli. Sasaran penelitian ini adalah pemain bolavoli SMA Negeri 1 Grogol Kediri dan jumlah sampel yang diambil sebanyak 36 mahasiswa yang terbagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok 1 sebanyak 14 pemain, kelompok 2 sebanyak 13 pemain, dan kelompok 3 sebanyak 9 pemain. Metode dalam analisa ini menggunakan metode statistik kuantitatif desikriptif dan komparatif, sedangkan proses pengambilan data dilakukan dengan melakukan Vertical Jump Test (tinggi loncatan), dengan mencatat hasil nilai pre-test maupun post-test path masing-masing kelompok.

Hasil penelitian sebagai berikut: (1) Terdapat pengaruh signifikan pemberian latihan pliometrik zigzag drill terhadap peningkatan explosive power otot tungkai pemain bolavoli SMA Negeri 1 Grogol Kediri, dengan besar peningkatan 5,4%. Hal ini berdasarkan pada hasil uji t yang menyatakan nilai t_{hitung} (6,942)> t_{tabel} (2,l60). (2) Terdapat pengaruh yang signifikan dan pemberian latihan pliometrik hexagon drill terhadap peningkatan explosive power otot tungkai pemain bolavoli Man 3 kota kediri, dengan besarnya peningkatan 6,8%. Hal ini berdasarkan pada hasil uji t yang menyatakan nilai t_{hitung} (5,728) > t (2,179). (3) Hasil pelatihan pliometrik zigzag drill dan pliometrik hexagon drill tidak berbeda secara signifikan, dengan nilai perbedaan sebesar -2,511 dan nilai Sig. sebsesar 0,306 > 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa pelatihan pliometrik zigzag drill dan hexagon drill memberikan hasil yang sama terhadap peningkatan explosive power otot tungkai pemain bolavoli SMA Negeri 1 Grogol Kediri.

Kata Kunci : *Pliometrik, Zigzag Drill, Hexagon Drill, Power, Bolavoli*

I. LATAR BELAKANG

Olahraga adalah bagian dan kebudayaaan manusia yang dapat membawa suatu bangsa dan negara untuk dihormati dan disegani oleh negara lain melalui prestasi yang dicapai. Demikian juga dengan budaya berolahraga yang dimiliki oleh setiap orang. Manusia melakukan aktivitas olahraga dengan berbagai macam tujuan diantaranya untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan, untuk rekreasi, untuk pendidikan dan juga prestasi. Berkaitan dengan tujuan tersebut dalam Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2005 dinyatakan bahwa:

> Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkukuh ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa (UU Sistem Keolahragaaan Nasional, 2005).

Berdasarkan uraian di atas untuk dapat mencapai tujuan yang berhubungan dengan harkat, martabat, dan kehormatan bangsa sebagai salah satu cara yang dapat dipakai adalah melalui olahraga prestasi. Melalui keikutsertaan dalam kejuaraan-kejuaraan di tingkat regional dan internasional. Nama Indonesia akan dikenal dan diakui di dunia internasional jika dapat memperoleh medali atau menjuarai suatu kejuaraan dan berbagai cabang olahraga, seperti : sepakbola, basket, bulutangkis, bolavoli dan lain-lain.

Prestasi Indonesia dalam cabang olahraga bolavoli beberapa tahun terakhir cukup membanggakan dengan ditandai lima medali emas SEA Games (dua dan voli indoor putra dan tiga dari voli pantai putra) dan satu medali emas Asian Beach Games. Mereka yang mendapatkan medali emas di SEA Games, adalah tim voli indoor putra (2007 dan 2009). Tiga medali emas diraih dari voli pantai putra lewat Andy Ardiansyah / Supriadi (2005), dan Andy Ardiansyah / Koko Prasetyo (2007 dan 2009). Selain itu, pada Asian Games 2006, tim voli pantai putra, Agus Salim / Supriadi memperoleh medali perunggu. Kemudian, tahun lalu tim putra indoor menembus peringkat keenam pada Kejuaraan Asia di Manila, Filipina. (http://olahraga.kompas. com/read/2010/01/21/20141755/).

Permainan bola you terus mengalami perkembangan dan tahun

ketahun baik dan segi permainan, peraturan, pelaku, penggemar dan fasilitas penunjang permainan. Perkembangan permainan bolavoli dewasa ini tidak terlepas dari hasil penelitian dan pengkajian oleh para pakar permainan bola voli khususnya yang tergabung dalam organisasi bola voli internasional (FIVB). Ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan bidang olahraga bola voli terus dikembangkan khususnya tentang proses pelatihan demi kemajuan olahraga tersebut. Para pelatih bola voli harus menyadari bahwa bukan zamannya lagi terlalu mengandalkan pengalaman masa lalu yang didasari oleh metode pelatihan *"trial and error"*. Sudah saatnya pelatih menerapkan metode ilmiah. Untuk itu pelatih perlu memiliki sikap positif terhadap sesuatu yang ilmiah, agar dapat menerapkannya dalam program pelatihan dengan baik dan benar.

Awalnya permainan bolavoli hanya untuk mengisi waktu luang akan tetapi sekarang permainan tersebut berkembang antara lain untuk menjaga kesehatan, pendidikan dan peningkatan prestasi. Untuk dapat bermain bola you, khususnya dalam meningkatkan prestasi diperlukan ketekunan, kesabaran yang tinggi dan penggunaan metode pelatihan yang tepat, sehingga proses pelatihan dapat mencapai hasil yang diharapkan.

Pemahaman para pelatih tentang ilmu-ilmu pendukung dalam pelatihan olahraga permainan bolavoli sangat penting. Menurut Bompa (1999), ilmu-ilmu pendukung dalam pelaksanaan pelatihan olahraga antara lain biomekanika dan kinesiologi olahraga, psikologi olahraga, gizi olahraga, motor learning, sosiologi olahraga, kesehatan olahraga, tes dan pengukuran olahraga. Pemahaman akan ilmu pendukung akan mempercepat peningkatan prestasi olahraga bolavoli.

Dalam olahraga bolavoli smash merupakan teknik yang utama yang harus dimiliki atlet, karena dengan memiliki kemampuan smash yang baik akan dengan mudah mendapatkan poin dan memenangkan pertandingan. Kemampuan smash merupakan gabungan beberapa komponen kondisi fisik, yaitu power (penggabungan antara komponen kekuatan dan kecepatan), daya tahan, kelentukan dan koordinasi. Usaha untuk meningkatkan kinerja smash harus memperhatikan komponen-komponen tersebut, serta memperhatikan pelaksanaan teknis gerakan, agar dapat dicapai kebenaran gerak. Hal itu akan menguntungkan

pemain dalam meneapai efisiensi dan efektivitas gerakan.

II. METODE

Dalam suatu penelitian ilmiah, metodologi merupakan hal yang penting, karena dalam metodologi memberikan panduan kepada peneliti tentang bagaimana melakukan penelitian dengan teknik dan urutan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Menurut Arikunto (1989), ciri-ciri kegiatan ilmiah adalah apabila kegiatan tersebut bertujuan, sistematis, dan dilaksanakan melalui prosedur yang telah ditentukan.

Sedangkan penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Heleegard, (1996) eksperimen adalah suatu cara untuk mengungkapkan dua sebab akibat dari dua variabel atau lebih yang diteliti. Suatu eksperimen selalu dilakukan dalam kondisi dimana satu atau beberapa variabel dapat dikontrol. Sudjana (1995) metode eksperimen adalah suatu cara untuk mengungkapkan hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.

Pakar lain juga mengatakan bahwa “metode eksperimen adalah suatu prosedur penelitian yang sengaja dipakai untuk mengetahui pengaruh dari suatu kondisi, yang sengaja dilakukan terhadap sesuatu gejala social yang berupa kegiatan-kegiatan dan tingkah laku individu ataupun kelompok” (K.artono, 1993). Metode pelatihan eksperimen bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut. Disamping itu penelitian eksperimen juga dapat diberi satu kelompok kontrol yang berfungsi sebagai pembanding.

Jadi penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen, karena penelitian ini memberikan perlakuan kepada orang coba dan juga untuk mengetahui perlakuan mana yang lebih bermakna terhadap daya ledak otot tungkai. Perlakuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pelatihan Pliometrik Zigzag Drill dan pelatihan Pliometrik Hexagon Drill terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli dan kelompok kontrol berjumlah 9 pemain.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Pada deskripsi hasil penelitian ini membahas tentang rata-rata, simpangan baku, varians, nilai maximum dan minimum, serta persentase peningkatan rata-rata yang diperoleh dan hasil tes

latihan (pliometrik) yang diberikan pada masing-masing kelompok yaitu kelompok I (zigzag drill) dan kelompok II (hexagon drill'), sedangkan kelompok III yaitu kontrol tidak mendapat perlakuan.

Hasil tes tersebut akan dicatat dan dihitung berdasarkan kelompok dan jenis latihan yang diterapkan. Di sini akan dianalisa hasil dan ke 3 kelompok tersebut (kelompok Pliometrik Zigzag drill, kelompok Pliometrik Hexagon drill dan kelompok Kontrol). Berdasar hasil analisis dengan menggunakan program SPSS for Windows 13,0, selanjutnya deskripsi data dari hasil penelitian dapat dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk tabel sebagai berikut:

1. Kelompok I

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Pelatihan Pliometrik Zigzag Drill

	Skor power tungkai (Watt)		
	Pre-test	**Post-test**	**Beda**
Rata-rata	167,52	176,51	9,00
Std. deviation	24,90	24,18	4,85
Variance	619,92	584,55	23,51
Maximum	212,50	217,41	18,45
Minimum	134,08	137,05	0,65
Persentase	5,4%		

Sumber : lampiran 4

Dari tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa:

a. Hasil pengukuran power tungkai sebelum diberikan latihan pliometrik zigzag drill (pre-test) adalah rata-rata sebesar 167,52 watt; standar deviasi ±24,90 watt; dengan varians 619,92; nilai terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 134,08 watt dan 212,50 watt.
b. Hasil pengukuran power tungkai setelah diberikan latihan pliometrik zigzag drill (post-test) adalah rata-rata sebesar 176,51 watt; standar deviasi ±24,18 watt; dengan varians 584,55; nilai terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 137,05 watt dan 2 17,41 watt.
c. Perubahan power tungkai setelah diberikan latihan pliometrik zigzag drill adalah rata-rata perubahan sebesar 9,00 watt; standar deviasi ±4,8 5 watt; dengan varians 23,51; perubahan terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 0,65 watt dan 18,45 watt; persentase perubahan sebesar 5,4%. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pelatihan pliometrik zigzag drill ternyata dapat meningkatkan power tungkai sebesar 5,4%.

2. Kelompok II

Tabel 4.2 Deskripsi Hasil Pelatihan Pliometrik Hexagon Drill

	Skor power tungkai (Watt)		
	Pre-test	**Post-test**	**Beda**
Rata-rata	168,17	179,68	11,51
Std. deviation	26,09	26,46	7,24
Variance	680,86	700,28	52,48
Maximum	222,00	242,41	21,60
Minimum	131,14	147,25	2,16
Persentase	6,8%		

Sumber : lampiran 4

Dari tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa:

a. Hasil pengukuran power tungkai sebelum diberikan latihan pliometrik hexagon drill (pre-test) adalah rata-rata sebesar 168,17 watt; standar deviasi ±26,09 watt; dengan varians 680,86; nilai terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 13 1,14 watt dan 222,00 watt.
b. Hasil pengukuran power tungkai setelah diberikan latihan pliometrik hexagon drill (post-test) adalah rata-rata sebesar 179,68 watt; standar deviasi ±26,46 watt; dengan varians 700,28; nilai terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 147,25 watt dan 242,41 watt.
c. Perubahan power tungkai setelah diberikan latihan pliometrik hexagon drill adalah rata-rata perubahan sebesar 11,51 watt; standar deviasi ±7,24 watt; dengan varians 52,48; perubahan terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 2,16 watt dan 21,60 watt; persentase perubahan sebesar 6,8%. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pelatihan pliometrik hexagon drill ternyata dapat meningkatkan power tungkai pemain bolavoli sebesar 6,8%.

3. Kelompok III

Tabel 4.3 Deskripsi Hasil Tes Kelompok Kontrol

	Skor power tungkai (Watt)		
	Pre-test	**Post-test**	**Beda**
Rata-rata	164,83	165,11	0,29
Std. deviation	21,61	24,33	6,71
Variance	466,89	591,89	45,05
Maximum	202,52	209,27	10,18
Minimum	144,67	142,77	-13,71
Persentase	0,2%		

Sumber : lampiran 4

Dari tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa:

a. Hasil pengukuran power tungkai kelompok kontrol pre-test adalah rata-rata sebesar 164,83 watt; standar deviasi ±21,61 watt; dengan varians 466,89; nilai terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 144,67 watt dan 202,52 watt.
b. Hasil pengukuran power tungkai kelompok kontrol post-test

adalah rata-rata sebesar 165,11 watt; standar deviasi ±24,33 watt; dengan varians 591,89; nilai terendah dan tertinggi masing-masing sebesar 142,77 watt dan 209,27 watt.

c. Perubahan power tungkai pretes dan postes kelompok kontrol adalah rata-rata perubahan sebesar 0,29 watt; standar deviasi ±6,71 watt; dengan varians 45,05; perubahan terendah dan tertinggi masing-masing sebesar -13,71 watt dan 10,18 watt; persentase perubahan sebesar 0,2%. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa pelatihan pada kelompok kontrol ternyata dapat meningkatkan power tungkai pemain bolavoli sebesar 0,2%.

Dari hasil uraian tersebut diatas dapat diketahui bahwa ada perbedaan hasil tes dan ketiga kelompok tersebut (pliometrik zigzag drill, hexagon drill, dan kontrol). Hal ini terlihat dan nilai rata-rata post-test lebih tinggi dari pada nilai rata-rata pre-test dan kedua jenis latihan (perlakuan) tersebut. Hal ini berarti bahwa pemberian latihan pada masing-masing kelompok (kelompok Pliometrik Zigzag drill dan kelompok Pliometrik Hexagon drill) ternyata memberikan pengaruh terhadap peningkatan rata-rata power tungkai pada pemain bolavoli SMA NEGERI 1 Grogol.

KESIMPULAN

Hasil penelitian tentang pengaruh pelatihan pliometrik zigzag drill dan hexagon drill terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh signifikan pemberian latihan pliometrik zigzag drill terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMA NEGERI 1 Grogol, dengan besar peningkatan 5,4%. Hal ini berdasarkan pada hasil uji t yang menyatakan nilai t_{hitung} (6,942) > t_{tabel} (2,160).
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dan pemberian latihan pliometrik hexagon drill terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli SMA NEGERI 1 Grogol, dengan besarnya peningkatan 6,8%. Hal ini berdasarkan pada hasil uji t yang menyatakan nilai t_{hitung} (5,728)> t_{tabel} (2,179).
3. Hasil pelatihan pliometrik zigzag drill dan pliometrik hexagon drill tidak berbeda secara signifikan, dengan nilai perbedaan sebesar -

2,511 dan nilai Sig. sebesar 0,306 > 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa pelatihan pliometrik zigzag drill dan hexagon drill memberikan hasil yang sama terhadap peningkatan claya ledak otot tungkai pemam bolavoli SMA NEGERI 1 Grogol.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, Manadji, 1994. *Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.

Allan, G.H. 1991. *Measurement Physiological Capacities In The Laboratory And Field In Better Coaching*. Cambberna: Edition by Frank and Pyke.

Arikunto, 1989. *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT. Bina Aksara.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta

Arnheim, DD., 1999. *Modern Principles of Athletics Training*. Santa Clara, CV. Mosby Company.

Astrand, 1986. *Po And Rodhal K, Texbook Of Work Physiological Basic Of Exercise*. USA: MC.Graw-Hill Book Compani.

Bompa, T.O, 1983. *Theory And Methodology Of Training*. Iowa: Kendall Hunt Publishing Company.

Bompa, T.O, 1994. *Theory And Methodology Of Training* : The Key To Athletics Performance. Dubuque: Kendall Hunt Publishing Company.

Bompa, T.O., 1999. *Periodization Theory and Methodology of Training*. Illions: Kendall Hunt Publishing Company.

Chu, D.A., 1992. *Jumping Into Plyometric*. Champaign: Leisure Press.

Chu, D.A., 1998. *Jumping Into Plyometrics*. Iowa: Human Kinetics Publisher, Inc.

Ebben W.P., 2007. *Practical Guidelines for Plyometric Intensity*. Journal NSCA'S Performance Training. Oktober 2007. Vol. 6, No.5. ppl2-l4.

Fox, E.L., Browers, R.W., Foss, M.L.,1998. *The Physiological Basic Of Physical Education And Athletics*. USA: W.B. Saunders Company.

Fox, EL., Bowers, R.W., Foss, M.L., 1993. *The Physiological Basis Of Exercise And Sport: Five Edition*. Madison Wisconsin: WCB Brown and Benchmark.

Gregor, Robert J., 1994. *"Strength and Power in Sport",* File ://C :\Docume~1 \ADMIN~1\LOCALS 1 \Temp\HUPOMAVQ.htm. (Diunduh tanggal 10 April 2011).

Harsono, 1998. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta Ditjen Pendidikan Tinggi PPLTK.

Helleegard, Randy, 1996. *Interpreting, Research In Sport And Exercise*, St. Louis: CV. Mosby.

http://o1ahraga.kompas.com/read120 10/01/21/2014175 5/Munas.PP.PBVSI.belu m.Munculkan.Calon.Ketua.Umum.

Johnson, B.L, Nelson,J.K., 1986. *Practical Measurement Of Evaluation In Physical Education*. New York: Macnulen Publishing.

Kartono, 1993. *Materi Penelitian (Penelitian Ilmiah*), Jakarta :Gramedia.

Lutan, Rush, 1998. *Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan* Metode. Jakarta: Dirjen Dikti.

Maksum, A., 2009. *Metodologi Penelitian.* Surabaya : Unesa University Press.

Markovic, G., Jukic,I., Milanovic, D. and Metikos, D., 2005. *Effect of Sprint and Plyometric Training on Morphological Characteristic in Physically Active Men*. Kinesiology 37 (2005) 1:32-39. Diunduh tanggal 14 April 2011.

Mawarti, 1999. *Latihan Pliomeirics Untuk Pemain Bolavoli*. Olahraga. Volume 5. Nomor 2. Agustus 1999. pp. 32-39.

Mc Clenton, Lakeysha S., Lee E. Brown, Jared W. Coburn, and Robert D. Kersey, 2008. *The effect of short-term VertiMax vs. depth jump training on vertical jump performance*. Journal of Strength and Conditioning Research 22.2 : p321 (5). Diunduhtanggal 12 April 2011.

PP. PBVSI., 1995. *Kepelatihan Bolavoli*. Jakarta: Sinar Grafika.

PP. PBVSI., 2005-2008. *Peraturan Permainan Bolavoli*. Jakarta: Sinar Grafika.

Pyke, F.S., 1991. *Better Coaching*. Canberra: Australia Coacing Council Incorporated.

Radcliffe, J.C, and Farentinos, R.C., 1999. *Plyometric Human Kinetic*. Illions: Publisher Inc.

Sajoto, M., 1998. Pembinaan *Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PPLPTK.

Sajoto, M., 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: Dahara Prize.

Santos, Eduardo J.A.M., and Manuel A.A.S. Janeira,, 2008. *Effect of Complex Training on Explosive Training in Adolescent Male Basketball Players*. Journal of Strength and Conditioning Research 22.3 (May 2008): 903(7). Diunduh tanggal 20 April 2011.

Setiawan, Iwan, 1992. *Metodologi Kepelatihan*. Jakarta: KONI Pusat.

Sudjana, 1995. *Desain dan Analisis Eksperimen*, Bandung: Tarsito.

Sugiyono, 2003. *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: CV. Alfabeta.

Sugiyono, 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : CV. Alfabeta.

Suharjana, 2009. *Disertasi: Pengaruh Latihan Beban Terhadap Kondisi Fisik Khusus Serta Hubungannya Dengan Tehnik Sepakbola*. Surabaya: PPS Universitas Negeri Surabaya.

Suharno, 1989. Ilmu *Kepelatihan Olahraga. Makalah Disajikan Pada Kursus Wasit dan Pelatih Bolavoli Tingkat Nasional*, Yogyakarta: FPOK IKIP.

Sukadiyanto, 2005. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.