PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KETEPATAN *SMASH* PADA PEMAIN BOLAVOLI PUTRA EKSTRAKURIKULER SMK KARTANEGARA KOTA KEDIRI TAHUN 2016

THE INFLUENCE ARM MUSCLE POWER AND LEG MUSCLE POWER AGAINST SMASH ACCURATION ON MALE VOLLEYBALL EXTRACURRICULAR PLAYER KARTANEGARA VOCATIONAL SENIOR HIGH SCHOOL TOWN OF KEDIRI YEAR 2016

Oleh:

DWI PRASTIYONO

NPM. 12.1.01.09.0023

Dibimbing oleh :

1. **Drs. Setyo Harmono, M.Pd.**
2. **Nur Ahmad Muharram, M.Or.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	:	Dwi Prastiyono
NPM	:	12.1.01.09.0023
Telepun/HP	:	08563501438
Alamat Surel (Email)	:	-
Judul Artikel	:	**PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KETEPATAN *SMASH* PADA PEMAIN BOLAVOLI PUTRA EKSTRAKURIKULER SMK KARTANEGARA KOTA KEDIRI TAHUN 2016**
Fakultas – Program Studi	:	FKIP – Penjaskesrek
Nama Perguruan Tinggi	:	Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	:	Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Mojoroto Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 3 Februari 2017
Pembimbing I Drs. Setyo Harmono, M.Pd. NIDN. 0727095801	Pembimbing II Nur Ahmad Muharram, M.Or. NIDN. 0703098802	Penulis, Dwi Prastiyono NPM. 12.1.01.09.0023

PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KETEPATAN *SMASH* PADA PEMAIN BOLAVOLI PUTRA EKSTRAKURIKULER SMK KARTANEGARA KOTA KEDIRI TAHUN 2016

Dwi Prastiyono
NPM. 12.1.01.09.0023
FKIP – Prodi Penjaskesrek
Drs. Setyo Harmono, M.Pd. dan Nur Ahmad Muharram, M.Or.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Bolavoli merupakan salah satu olahraga yang kompetitif dan rekreasi yang paling suksesdan populerdi dunia. Dengan metodecepat, sangat menarikdan pergerakannya yang lincah, menunjukkan kemampuan terbaik, kreatifitas, semangat dan estetika.Tersusun semua aturan tentang kesemuanya. Dengan beberapa pengecualian, bolavoli memperbolehkan semua pemain untuk memainkansaat berada di dekat net (saat menyerang) dan di dalam lapangan (bertahan atau menerima)

Kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya kelentukan pergelangan tangan mempengaruhi hasil putaran dan jatuhnya bola saatmelakukan *smash*. Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka masalah-masalah yang ada dapat terjangkau untuk diteliti, dengan demikian semua masalah mengenai pengaruh antara unsur-unsur motorik dapat diteliti. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran pengaruh kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, karena metode ini akan mengungkapkan ada dan tidaknya suatu pengaruh. Adapun populasinya adalah Tim Putra Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016 sejumlah175 orang. Dilihat dari hasil analisis menunjukkan bahwa nilai r_{hitung} sebesar = 0,443 > r_{tabel} = 0,349 dengan nilai sig. 0,009 < 0,05 (taraf signifikan 5%) maka H_0 ditolak atau Ha diterima. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash.* Besarnya sumbangan variabel tergolong pada kategori cukup, sehingga kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai memiliki korelasi cukup yaitu sebesar 0,443% terhadap ketepatan *smash*. Berdasar pada hasil analisis penelitian, maka dapat disimpulkan Ada pengaruh antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada pemain bolavoli putra Ekstrakurikuler SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016.

KATA KUNCI : kekuatan otot tungkai, kekuatan otot lengan, ketepatan smash.

I. LATAR BELAKANG

Seiring dengan kemajuan ilmu serta teknologi, kegiatan olahraga di Indonesia khususnya cabang bolavoli mengalami perkembangan yang pesat. Semua ini tidak lepas dari perhatian pemerintah di bidang olahraga, hal ini terbukti dengan keikutsertaan Indonesia dalam pertandingan-pertandingan di tingkat regional, nasional ataupun internasional. Keikutsertaan tim bolavoli Indonesia di tingkat internasional dengan prestasi kurang menggembirakan.

Pemerintah Indonesia dewasa ini sedang giat melaksanakan berbagai program pembangunan, diantaranya adalah

bidang olahraga. Bidang olahraga mendapat perhatian serius terutama sekali pada upaya penyelenggaraan dan pembinaan atlet agar dapat berprestasi. Hal ini dapat terwujud karena adanya kerjasama yang baik antara lembaga-lembaga pemerintah, masyarakat, dan instansi terkait.

Bolavoli merupakan salah satu olahraga yang kompetitif dan rekreasi yang paling sukses dan populer di dunia. Dengan metode cepat, sangat menarik dan pergerakannya yang lincah, menunjukkan kemampuan terbaik, kreatifitas, semangat dan estetika. Tersusun semua aturan tentang kesemuanya. Dengan beberapa pengecualian, bolavoli memperbolehkan semua pemain untuk memainkan saat berada di dekat net (saat menyerang) dan di dalam lapangan (bertahan atau menerima) (FIVB, 2013:9).

Permainan bolavoli mengajarkan juga kepada pelakunya untuk dapat mengantisipasi gerak bola, lawan dan teman seregu untuk selanjutnya memutuskan gerak dan perilaku apa yang harus ditampilkan saat bermain sehingga bola atau permainan tetap dapat dikendalikan. Permainan bolavoli ini melatih pelakunya untuk belajar menangkap dan mengolah informasi, dan selanjutnya memutuskan. Dengan demikian permainan bolavoli melatih keterampilan berpikir (Subroto Toto, 2007: 133).

Tuntutan prestasi yang tinggi dalam permainan bolavoli, diperlukan adanya latihan yang terprogram dengan baik, terutama dalam memilih cara melatih yang tepat. Masalah peningkatan prestasi dibidang olahraga seba bagian yang ingin dicapai dalam pembinaan olahraga di Indonesia, secara tidak langsung akan mengalami berbagai tahapan dan peningkatan yang menuju pada tujuan utama. Hal ini mengandung arti, bahwa untuk mencapai hasil yang optimal ada cabang olahraga tertentu diperlukan latihan dan pembinaan secara intensif dan lebih dini. Khususnya untuk cabang olahraga bolavoli seorang atlet harus sejak dini/ kecil sudah harus melatih diri untuk mempersiapkan fisik maupun teknik untuk mencapai prestasi yang maksimal.

Usaha untuk meningkatkan prestasi maksimal pada cabang olahraga yang ditekuni, seorang atlet perlu sekali memperhatikan faktor-faktor penentunya. Faktor-faktor penentu dapat disebutkan ada tiga faktor penting yaitu: kondisi fisik atau tingkat kesegaran jasmani, Kemampuan teknik atau ketrampilan yang dimiliki, Masalah-masalah lingkungan M. Sajoto dalam Fajar (2013: 2).

Seorang atlet untuk mencapai prestasi yang maksimal maka ketiga faktor

tersebut secara bersamaan harus ditingkatkan. Selain yang disebutkan di atas untuk memperoleh prestasi yang maksimal diperlukan latihan yang intensif, serta disiplin yang tinggi serta tidak boleh terlepas dari prinsip-prinsip dalam latihan sehingga akan tercapai hasil yang maksimal.

Seorang atlet untuk dapat menguasai permainan bolavoli dengan baik dan sempurna, maka diperlukan penguasaan teknik dasar secara baik pula. Adapun teknik dasar dalam permainan bolavoli adalah: Servis (*Service*), Umpan (*Passing/Set-Up*), Smes (*Smash*), Bendungan(*block)* (Munasifah, 2008: 26).

Smash adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan M. Yunus dalam Ari (2007:18). Sedangkan menurut Bonnie Robinson dalam Ari (2007: 28), *smash* atau spike adalah memukul bola ke bawah dengan kekuatan yang besar. Ada empat macam *smash* yaitu : a) *frontal smash* atau *smash* depan, b) *frontal smash* dengan *twist* atau *smash* depan dengan memutar, c) *smash* dari pergelangan tangan, d) *dump* atau *smash* tipuan.

Salah satu teknik dasar dalam permainan ini adalah teknik *smash*, yang mengandung arti pukulan keras yang biasanya mematikan karena bola sulit diterima atau dikembalikan. *Smash* merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk menyerang dalam upaya memperoleh nilai suatu tim dalam permainan voli (Iwan Kristianto, 2003: 143). Pelaksanaan teknik *smash* diperlukan beberapa faktor-faktor penentu, yakni : langkah awalan, tolakan untuk meloncat, memukul bola saat melayang di udara, saat mendarat kembali setelah memukul bola.

Komponen penguasaan teknik dasar bolavoli memerlukan kekuatan otot lengan. Menurut Hazeldine, Rex dalam Fajar (2013: 20) menjelaskan tentang kekuatan adalah pengembangan kekuatan otot melibatkan suatu otot atau sekelompok otot-otot yang mengerahkan suatu gaya ketika sedang berkontraksi terhadap (atau melawan) suatu resistansi, daya ledak, kecepatan dan kelentukan.

Menurut M. Sajoto dalam Fajar (2013: 6). Daya ledak adalah kemampuan sesorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Dalam hal ini dapat pula dinyatakan bahwa daya ledak otot merupakan hasil perkalian antara kekuatan (*force*) dengan kecepatan (*velocity*). Daya ledak otot tungkai merupakan modal dasar yang dibutuhkan oleh seorang atlet untuk dapat melakukan loncatan gerak *smash* secara baik dan sempurna.

Menurut M. Sajoto dalam Fajar (2013:7) kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya kelentukan pergelangan tangan mempengaruhi hasil putaran dan jatuhnya bola saat melakukan *smash*.

Berdasarkan uraian di atas mendorong penulis bermaksud melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Ketepatan *Smash* Pada Pemain Bolavoli Putra Ekstrakurikuler SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016".

II. METODE

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab terjadinya variabel terikat (Sugiyono, 2012:3). Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Variabel X1 adalah kekuatan otot lengan dan Variabel X2 adalah kekuatan otot tungkai. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012:3) akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2012:3).Variabel terikat dalam penelitian adalah ketepatan *smash* bolavoli (Y).

Pada penelitian ini teknik (metode) yang digunakan adalah teknik korelasi. Menurut Gay dalam Sukardi (2012:166) menyatakan bahwa; penelitian korelasi merupakan salah satu bagian penelitian *ex-post facto* karena biasanya peneliti tidak memanipulasi keadaan variabel yang ada dan langsung mencari keberadaan hubungan dan tingkat hubungan variabel yang direfleksikan dalam koefisien korelasi.

Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif yaitu suatu penelitian yang menggambarkan data dalam keadaan yang sebenarnya. Datanya berupa angka-angka yang dijumlahkan. Sedangkan data tersebut dapat diperoleh melalui tes dan penyuluhan yang dilakukan secara langsung di lapangan.

Sesuai dengan masalah dan hipotesa yang telah dirumuskan di atas, maka untuk mengungkapkan permasalahan tersebut penelitian ini bersifat *deskriptif* analisis. Disebut *deskriptif* karena akan memberikan gambaran apa adanya pengaruh kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* dan bersifat analisis karena akan memberikan gambaran apa adanya.

Penelitian ini lebih memfokuskan pada adanya pengaruh antara kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada pemain bola voly putra Ekstrakurikuler SMK Kartanegara

Kota Kediri tahun 2016.

Dalam penelitian ini subyek populasinya adalah siswa ekstrakurikuler SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016 sejumlah 175 orang. Pengambilan sampel 20% dari 175 orang, sehingga diperoleh jumlah sampel sebesar 35 responden. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sampel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah 20% dari jumlah keseluruhan putra pada ekstrakurikuler SMK Kartanegara yang dijadikan sebagai sumber data dalam penelitian secara acak berdasarkan kriteria tertentu.

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 160) instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah. Penelitian ini menggunakan pendekatan *one-shot-model* yaitu pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data.

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data menggunakan instrumen yaitu tes dan pengukuran. Adapun langkah-langkah teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot lengan
b. Instrumen pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan *back dynamometer* dan *leg dynamometer*
c. Instrumen hasil *smash* dalam permainan bolavoli

Kriteria penilaian yang akan digunakan mengacu pada norma-norma yang telah dipakai untuk memberikan nilai-nilai dari setiap skor butir-butir dengan kategori (1) baik sekali, (2) baik, (3) sedang, (4) kurang, (5) kurang sekali.

Kegiatan pengambilan data penelitian dilakukan di lapangan olahraga Kota Kediri Tahun 2016. Dengan tiga tahapan, yaitu dua tahapan untuk mengukur variabel prediktor (X) dan satu tahapan untuk mengukur variabel kriterium (Y) bagi seluruh penelitian dilanjutkan dengan tabulasi data untuk menghitung statistik deskriptif.

Untuk menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas data dengan nilai rasio *skewness* dan uji homogenitas dengan *chi square* dan dilanjutkan *korelasi product moment* yang diolah dengan sistem program *SPSS versi 17.00*. Adapun rumus uji *korelasi product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Dasar pengambilan keputusan adalah dengan menggunakan angka probabilitas signifikansi (Ghozali, 2011:84), yaitu: Norma keputusan dalam

penelitian menggunakan taraf signifikan 5%.

a. Apabila nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka Ha ditolak dan H_0 diterima
b. Apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka Ha diterima dan H_0 diterima

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

Merujuk pada hasil perhitungan dan analisis data penelitian, terlihat ada pengaruh signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada pemain bolavoli putra Ekstrakurikuler SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016. Ada pengaruh antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada pemain bolavoli putra Ekstrakurikuler SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016. Hal ini dilihat dari hasil analisis menunjukkan bahwa nilai r_{hitung} sebesar = 0,443 > r_{tabel} = 0,349 dengan nilai sig. 0,009 < 0,05 (taraf signifikan 5%) maka H_0 ditolak atau Ha diterima. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash.*

Besarnya sumbangan variabel tergolong pada kategori cukup, sehingga kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai memiliki korelasi cukup yaitu sebesar 0,443% terhadap ketepatan *smash*.

Kekuatan adalah kemampuan seseorang menahan atau melakukan tekanan tertentu dengan melakukan kontraksi otot dalam tubuh atau otot anggota tubuh.

Menurut Harsono (2008:49) mengatakan bahwa kekuatan (*Strength*) adalah energi untuk melawan suatu tahanan, atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan (*Tension*) terhadap suatu tahanan (*Resistance*). Fajar (2013:97) membatasi *strength* sebagai kemampuan tegangan maksimal yang dilakukan otot atau sekelompok otot, di sini yang ditelaah yaitu menegangnya otot untuk memperoleh kekuatan yang maksimal. Sedangkan menurut Hazeldine, Rex dalam Fajar (2013:65) menjelaskan tentang kekuatan adalah pengembangan kekuatan otot melibatkan suatu otot atau sekelompok otot-otot yang mengerahkan suatu gaya ketika sedang berkontraksi terhadap (atau melawan) suatu resistansi.

Lengan merupakan anggota gerak atas (*extremitas superior*). Tulang-tulang *extremitas superior* dari *proximal* sampai distal adalah tulang lengan atas (*humerus*), tulang hasta (*ulna*), tulang pengupil (*radius*), tulang pergelangan tangan (*carpalia*), tulang telapak tangan (*metacarpalia*), dan tulang jari-jari tangan (*palanges*) (Syaifudin, 2013:50).

Kekuatan otot tungkai adalah otot yang terdapat pada bagian tungkai mulai dari pangkal bawah ke bawah/keseluruhan kaki (W.J.S Poerwadarminta, 2010: 973) dan cara otot berkontraksi untuk menghasilkan kekuatan sangat dipengaruhi oleh kemampuan yang menentukan macam gerakan dan gerakan yang dihasilkan. Otot-otot tungkai yang terlibat adalah otot *tensor fasilata*, otot *abduktor* paha, otot *gluteus maksimus*, otot *proneus longus*, otot *sartorius*, otot *tibialis anterior*, otot *rektus femoris*, otot *gastroknemius*, otot *proneus longus*, otot *abduktor* dan otot paha *leteral*.

Smash yaitu membentuk serangan pukulan yang keras waktu bola berada di atas jaring untuk dimasukkan ke daerah lawan. Supaya melakukan dengan baik, perlu memperhatikan faktor-faktor berikut, seperti awalan, tolakan, pukulan, dan pendaratan. *Smash* merupakan teknik menyerang dalam bolavoli.

Smash bolavoli adalah ketepatan pemukul melompat dengan bola yang akan dipukul, cara pendaratan yang tepat dan meminimalkan timbul resiko cidera pada pergelangan kaki, sebagai akibat dari cara pendaratan yang tidak tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemukul dalam permainan bolavoli sering mengalami cidera khususnya pada ankle karena pendaratan kaki di wilayah lawan (Bahri, 2007).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fajar (2013) dengan judul "Hubungan Daya Ledak Tungkai, Kekuatan Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Hasil Back Attack Bolavoli Putra Bahurekso Tahun 2013". Hasil analisis data diperoleh hubungan yang kuat antara daya ledak tungkai dengan hasil *back attack*, ada hubungan yang kuat antara kekuatan lengan dengan hasil *back attack*, ada hubungan yang kuat antara kelentukan pergelangan tangan dengan hasil *back attack* dan ada hubungan yang sangat kuat antara variabel bebas dengan variable terikat.

B. Simpulan dan Saran

Berdasar pada hasil analisis penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal sesuai dengan permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini. Adapun simpulan tersebut yaitu: "Ada pengaruh antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada pemain bolavoli putra Ekstrakurikuler SMK Kartanegara Kota Kediri Tahun 2016".

Berorientasi pada hasil analisis dan simpulan hasil penelitian, maka perlu penulis ajukan saran-saran baik bagi para guru olahraga, pelatih olahraga khususnya

guru bidang studi Penjaskesrek dan para peneliti sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi guru pendidikan jasmani, pelatih dan atlet untuk pengembangan pembelajaran bolavoli terutama tentang ketepatan *smash*, agar latihan yang dilakukan dapat berjalan secara efektif dan efisien.
2. Diharapkan guru pendidikan jasmani dalam upaya peningkatan kondisi fisik siswa yang berkaitan dengan calon-calon pemain bolavoli mampu memberikan pelatihan-pelatihan yang lebih tepat dan sesuai sehingga dapat mencetak calon-calon pemain bola voli yang berkualitas.
3. Diharapkan bagi guru pendidikan jasmani digunakan sebagai bahan perbandingan terhadap faktor-faktor yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan bermain bolavoli tentunya yang berkaitan ketepatan *smash* terhadap faktor-faktor penentu selain kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Amung Ma'mun dan Subroto. 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Permainan Bola Voli*. Direktorat Jendral Olahraga.

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Beutelstahl, Dieter. 2005. *Belajar Bermain Bola Voli*. Bandung: Pionir Jaya.

Bonnie Robinson. 1993. *Bimbingan, Petunjuk & Teknik Bermain Bola Voli*. Semarang: Dahara Prize.

Cholik Mutohir, T. 2002. Gag*asan-gagasan tentang Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Unesa University Press: Surabaya.

Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS ver. 19 (Edisi Kelima)*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sudiarto, Fajar Kurniawan. 2013. *Hubungan Daya Ledak Tungkai, Kekuatan Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Hasil Back Attack Bola Voli Putra Bahurekso Tahun 2013*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Semarang: UNNES.

Muhyi, Faruq. 2008. Seh*at dan Cerdas Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.

Harsono. 2008. *Teori dan Metodologi Pelatihan*. Bandung: Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indinesia.

Istiyadi, Ari. 2007. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan dengan Hasil Servis Atas Bola Voli pada Siswa Putera Ekstrakurikuler MA Darul Ma'arif Pringapus kab. Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Semarang: UNNES.

Iwan Kristianto. 2003. *Pendidikan Jasmani*. Surakarta: Yudistira.

Maksum. Ku*alitas Guru Pendidikan Jasmani di Sekolah: Antara Harapan dan Kenyataan*. Tersedia:

http://www.scribd.com/doc/27098795/21.

Munasifah. 2008. *Bermain Bolavoli*. Semarang: Aneka Ilmu.

Poerwadarminta. *2010*. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Soekarman. 1987. *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Jakarta: Inti Idayu Press.

Sugiyono. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung : Alfabeta.

Yunus. 1992. *Olahraga Pilihan Bola Voli*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.