JURNAL

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT PUNGGUNG DENGAN KEMAMPUAN *SHOOTING* PADA BOLABASKET DI SMPN 1 SEMEN KABUPATEN KEDIRI KELAS VIII B TAHUN AJAR 2016/2017

Oleh:

LAYUNG SUKMO WASKITO
NPM: 12.1.01.09.0196

Dibimbing oleh :

1. **Drs. Slamet Junaidi, M.Pd.**
2. **Abdian Asgi Sukmana, Spd., M.Or.**

PROGRAM STUDI PENJASKESREK

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	: Layung Sukmo Waskito
NPM	: 12.1.01.09.0196
Telepon/HP	: 082330203831
Alamat Email	: Waskitosukmo@gmail.com
Judul Artikel	: Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung Dengan Kemampuan *Shooting* Pada Bolabasket Di Smpn 1 Semen Kabupaten Kediri Kelas VIII B Tahun Ajar 2016/2017.
Fakultas - Program Studi	: FKIP - Penjaskesrek
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur.

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. Artikel yang saya tulid 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, 31 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Drs. Slamet Junaidi, M.Pd. NIDN. 0015066801	Abdian Asgi Sukmana, Spd., M.Or. NIDN. 720028002	Layung sukmo waskito NPM. 12.1.01.09.0196

HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN OTOT PUNGGUNG DENGAN KEMAMPUAN *SHOOTING* PADA BOLABASKET DI SMPN 1 SEMEN KABUPATEN KEDIRI KELAS VIII B TAHUN AJAR 2016/2017

LAYUNG SUKMO WASKITO
NPM : 12 .1.01.09.0196
FKIP-PENJASKESREK
Waskitosukmo@gmail.com
Drs. Slamet Junaidi, M.Pd. dan Abdian Asgi Sukmana, Spd., M.Or.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK: LAYUNG SUKMO WASKITO: Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Punggung terhadap Kemampuan *Shooting* Pada Bolabasket di SMPN 1 Semen Kabupaten Kediri Kelas VIII-B Tahun Ajar 2016/2017. Skripsi, PENJASKESREK, FKIP UN PGRI Kediri, 2017.

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan peneliti, bahwa pembelajaran permainan bolabasket di SMPN 1 Semen kurang bervariatif dalam pembelajaran *shooting* dan kurangnya latihan fisik untuk melatih kekuatan otot. Hal ini nampak dari siswa yang kurang kekuatan saat *shooting*.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Adakah hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *shooting* pada bolabasket? (2) Adakah hubungan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan *shooting* pada bolabasket? (3) Adakah hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan *shooting* pada bolabasket?.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan teknik tes dan pengukuran. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B tahun ajar 2016/2017 sebanyak 167 siswa dengan rincian kelas VIII-A = 20, VIII-B = 18, VIII-C = 17, VIII-D = 18, VIII-E = 20, VIII-F = 16, VIII-G = 19, VIII-H = 20, VIII-I = 19 sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive* sampling dan yang dipilih siswa putra kelas VIII-B berjumlah 18 siswa. Variabel penelitian terdiri dari dua variabel bebas yaitu kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung, serta satu variabel terikat yaitu kemampuan *shooting*. Instrumen tes dalam penelitian ini yaitu tes *push up*, tes *back and leg dynamometer* dan tes *shooting*. Analisis data menggunakan korelasi *product moment* dan korelasi ganda.

Hasil analisis koefisien korelasi untuk kekuatan otot lengan yaitu: r hitung rx_1y= 0,518 sedangkan r tabel: 0,468 dengan taraf signifikan 5%, r hitung lebih besar dari r tabel (0,518 > 0,468). Hasil analisis koefisien korelasi untuk kekuatan otot punggung yaitu: r hitung rx_2y= 0,510 sedangkan r tabel: 0,468 dengan taraf signifikan 5%, r hitung lebih besar dari r tabel (0,510 > 0,468). Hasil analisis koefisien korelasi ganda untuk kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung dan kemampuan *shooting* yaitu: r hitung $ry.x_1x_2$= 0,595 selanjutnya diuji keberartiannya menggunakan uji F diperoleh F hitung: 4,11, ternyata F hitung lebih besar dari F tabel: 3,68 dengan taraf signifikan 5%, maka Ha: diterima dan Ho: ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung terhadap kemampuan s*hooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri kelas VIII-B tahun ajar 2016/2017.

Diharapkan hasil penelitian ini disarankan bagi guru olahraga agar lebih bervariatif dalam mengajar dan ditingkatkan latihan fisik agar semakin bagus tingkat keterampilan dan kemampuan *shooting* para siswa.

Kata Kunci: kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung, kemampuan *shooting.*

I. LATAR BELAKANG

Bolabasket diciptakan di Amerika pada tahun 1891. Orang yang telah menciptakannya adalah Dr. James A Naismith. Pada tahun 1891, James Naismith, seorang guru olahraga asal Kanada yang mengajar di sebuah perguruan tinggi untuk para siswa profesional di YMCA (Young Men's Christian Association) sebuah wadah pemuda umat Kristen di Springfield, Massachusetts, harus membuat suatu permainan di ruang tertutup untuk mengisi waktu para siswa pada masa liburan musim dingin di New England. Terinspirasi dari permainan yang pernah ia mainkan saat kecil di Ontario, Naismith menciptakan permainan yang sekarang dikenal sebagai bola basket pada 15 Desember 1891. Beberapa gagasan ditolak karena dianggap terlalu keras dan kurang cocok untuk dimainkan di gelanggang-gelanggang tertutup, Naismith lalu menulis beberapa peraturan dasar, menempelkan sebuah keranjang di dinding ruang gelanggang olahraga, dan meminta para siswa untuk mulai memainkan permainan ciptaannya itu (Annuri, 2014:1-2).

Pada awalnya permainan bolabasket dimaksudkan sebagai kegiatan rekreasi saja, dengan sedikit peraturan dan ketentuan. Satu abad kemudian Olahraga tersebut telah dimainkan dan dinikmati oleh masyarakat di seluruh dunia (Salim, 2008:9).

Menurut Oliver (2009:VI) bahwa Bolabasket adalah salah satu olahraga paling popular didunia. Meskipun permainan 5 lawan 5 adalah bentuk permainan bolabasket yang paling popular. Penggemarnya yang berasal dari segala usia merasakan bahwa bola basket adalah olahraga menyenangkan, kompetitif, mendidik, menghibur, menyehatkan.

Bolabasket adalah olahraga bola berkelompok yang terdiri atas dua tim beranggotakan masing-masing lima orang yang saling bertanding mencetak poin dengan memasukkan bola ke dalam keranjang lawan (Annuri, 2014:1).

Salah satu modal dasar untuk mencapai prestasi yang baik atau prestasi yang tinggi dalam suatu cabang olahraga tertentu, dalam hal ini adalah bolabasket yaitu dengan memilih bibit yang berbakat dengan tuntutan masing-masing cabang olahraga yang bersangkutan. Tidak lupa dukungan dari keluarga, sekolah dan teman yang sangat mempengaruhi minat dan keinginan seorang anak.

Pengenalan olahraga bolabasket di sekolah yang melalui ekstrakurikuler diharapkan dapat menarik minat siswa dan pada akhirnya akan dapat membantu mengolahragakan masyarakat, karena tanpa minat yang tinggi akan sulit untuk memasarkan olahraga ini.

Sebagai calon pendidik, guru pendidikan jasmani, kesehatan dan rekreasi sudah selayaknya untuk meningkatkan dan memajukan prestasi bolabasket, antara lain dengan cara mengadakan pembinaan melalui wadah pendidikan yaitu sekolah, karena dari sinilah dapat diperoleh bibit-bibit pemain yang potensial dan dapat mencapai prestasi yang optimal. Sasaran pokok dalam pendidikan olahraga adalah meningkatkan ketrampilan, kemampuan, dan derajat kesegaran jasmani.

Untuk mendapatkan pemain yang berbakat harus mengadakan tesketerampilan olahraga, sedangkan tujuan untuk tes keterampilan adalah untuk mengetahui sejauh mana anak tersebut mempunyai penguasaan keterampilan olahraga dan mempunyai kondisi fisik yang baik.

"Kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaanya" (Sajoto, 1995:8). Artinya bahwa di dalam usaha peningkatan kondisi fisik maka seluruh komponen tersebut harus dikembangkan, walaupun di sana sini dilakukan dengan *system* prioritas sesuai keadaan atau status tiap komponen tersebut.

Menurut Sajoto (1995:8–9). Selanjutnya tentang kesepuluh komponen tersebut masing-masing adalah sebagai berikut: 1) Kekuatan (*strength*), 2) Daya tahan (*endurance*), 3) Daya otot *(muscular power)*, 4) Kecepatan (*speed*), 5) Daya lentur (*flexibility*), 6) Kelincahan (*agility*), 7) Koordinasi *(coordination)*, 8) Keseimbangan *(balance)*, 9) Ketepatan *(accuracy)*, 10) Reaksi *(reaction)*.

Dalam proses pembelajaran yang baik faktor fisik dan teknik perlu mendapatkan perhatian secara khusus dan lebih utama dalam tahap pembelajaran. Hal ini disebabkan karena fisik dan teknik merupakan latihan dasar untuk menuju latihan selanjutnya.

Dalam permainan bola basket ada beberapa teknik dasar dan keterampilan yang harus dimiliki oleh pemain basket. Teknik dasar dan keterampilan itu adalah mengoper (*passing*),

menggiring bola (*dribbling ball*), memporos (*pivot),* menembak (*shooting),* dan tembakan melayang *(lay-up)* (Annuri, 2014:2).

Dari indikator di atas tentang fisik dan teknik, maka di dalam penelitian ini, peneliti tertarik mengungkapkan atau menggambarkan keterkaitan atau hubungan antara fisik dan teknik. Didalam indikator diatas unsur fisik yang dimaksud meliputi kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung beserta unsur teknik yang meliputi *shooting* pada bolabasket.

Permasalahan yang timbul sesuai dengan pengalaman waktu PPL kemarin, yang dilaksanakan pada tanggal 1 September 2015 sampai 28 November 2015 hasil pembelajaran siswa pada waktu melakukan tes *shooting*. Kebanyakan siswa yang melakukan *shooting*, gagal memasukkan bola kedalam keranjang, sebab itu saya ingin melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung dengan *shooting* pada bolabasket.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan otot punggung dengan Kemampuan *Shooting* Pada Bolabasket di SMPN 1 Semen Kabupaten Kediri Kelas VIII B Tahun Ajar 2016/2017.

II. METODE

A. Identifikasi Variabel Penelitian

Sugiyono (2010:2) menyatakan bahwa: "Variabel penelitian adalah segala yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan".

Arikunto (2010 : 169) menyatakan bahwa: "Variabel adalah segala yang bervariasi, yang menjadi obyek penelitian. Variabel dibedakan atas kuantitatif dan kualitatif.

Dari pengertian di atas, dapat dipahami bahwa variabel penelitian adalah suatu, sifat, nilai dari obyek, kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.

Pada penelitian ini ada 2 variabel yaitu :

1. *Variable Independent* (Bebas)
2. *Variable Dependent* (Tergantung atau Terikat)

Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung, dan variabel terikatnya adalah kemampuan *shooting* bolabasket.

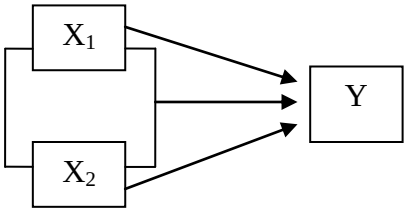
B. Teknik dan Pendekatan Penelitian

1. **Pendekatan Penelitian**

   Di dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. (Sugiyono, 2012:7).

2. **Teknik Penelitian**

   Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Suharsimi Arikunto 2002: 247). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Suharsimi Arikunto, 2002: 56).



Gambar 3.1. Desain Penelitian

Sumber : (Sugiyono, 2012:166)

X_1 : Kekuatan Otot Lengan

X_2 : Kekuatan Otot Punggung

Y : *Shooting* Bolabasket

Dengan demikian, dalam rancangan penelitian korelasional melibatkan paling tidak dua variabel, sesuai dengan penjelasan diatas didalam penelitian ini menggunakan 3 variabel yaitu variabel bebas (X_1) adalah kekuatan otot lengan, variabel bebas (X_2) adalah kekuatan otot punggung, dan variabel terikat (Y) adalah kemampuan *shooting* bolabasket. Bahwa penelitian ini mengambil judul Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan

Kekuatan Otot Punggung Dengan Kemampuan *Shooting* pada Bolabasket di SMPN 1 Semen Kabupaten Kediri Kelas VIII B Tahun Ajar 2016/2017.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perhitungan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Untuk mendapatkan kekuatan yang maksimal dalam melakukan *shooting*, seorang siswa harus mempunyai faktor yang sangat penting dalam mencapai atau menunjang prestasi tersebut. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor yang sangat dominan dalam mencapai prestasi olahraga terutama dalam melakukan *shooting*. Berdasarkan pembahasan tersebut peneliti merumuskan hipotesis bahwa adanya hubungan antara kekuatan otot lengan dan dengan kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

   Sebagai bahan peneliti melakukan tes atau percobaan untuk merumuskan hipotesis tersebut. Melalui hasil analisis data peneliti memperoleh hasil yaitu: r hitung rx_1y = 0,518 sedangakan r tabel = 0,468 dengan taraf signifikan 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ha: diterima dan Ho: ditolak, hal tersebut membuktikan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

2. Adanya hubungan antara kekuatan otot punggung dengan kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

   Untuk menunjang kekuatan dan keterampilan *shooting* maka perlu adanya latihan lain atau faktor yang dapat menunjang kemampuan *shooting*. Dalam hal ini peneliti menggunakan kekuatan otot punggung, diharapkan dengan adanya kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung dapat membantu siswa dalam melakukan *shooting* secara optimal dan efektif. Berdasarkan pembahasan tersebut peneliti merumuskan hipotesis bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot punggung dengan

kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

Sebagai bahan peneliti melakukan tes atau percobaan untuk merumuskan hipotesis tersebut. Melalui hasil analisis data peneliti memperoleh hasil yaitu: r hitung rx_2y = 0,510 sedangakan r tabel = 0,468 dengan taraf signifikan 5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Ha: diterima dan Ho: ditolak, hal tersebut membuktikan bahwa terdapat hubungan antara kekuatan otot punggung dengan kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

3. Adanya hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung dengan kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

Dari hasil yang dilakukan oleh peneliti menunjukan hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot punggung dengan kemampuan *shooting* pada bolabasket di SMPN 1 Semen kabupaten Kediri Kelas VIII B tahun ajar 2016/2017.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh peneliti maka hasil korelasi ganda r hitung $Ry.x_1x_2$ = 0,595. Dari hasil tersebut kemudian peneliti menguji signifikan korelasi ganda menggunakan uji F dan hasilnya F hitung Fh = 4,11. Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan F tabel dengan dk pembilang = k dan dk penyebut = (n – k – 1). Jadi dk pembilang = 2 dan dk penyebut = (18 – 2 – 1 = 15) dengan taraf signifikan 5%, harga F tabel ditemukan Ft = 3,68. Ternyata harga F hitung lebih besar dari F tabel (4,11 > 3,68) karena Fh > Ft maka Ha: diterima dan Ho: ditolak. Jadi koefisien korelasi ganda yang ditemukan adalah signifikan.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Ambler, 2005. *Bola Basket*. Bandung. Pionir Jaya.

Biyakto, 2007. Kekuatan Otot Punggung. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat Atlet Pengda PGSI Provinsi Bengkulu*. (Online). 2014:14, Tersedia: http://repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Dinata, 2008. *Bola Basket konsep & teknik Bermain Bola Basket.* Ciputat. Cerdas Jaya.

Fenanlampir, A. & Faruq, M.M. 2015. *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga* (Bendatu, M. Ed.). Yogyakarta: CV Andi Offset.

Harsono, 1988. Hakekat Kekuatan Otot. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli Di SMP Negeri 2 Mirit.* (Online). 2014:11, Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/22407/1/SKRIPSI.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Irianto, 2002. Hakekat Kekuatan Otot. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli Di SMP Negeri 2 Mirit.* (Online). 2014:11, Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/22407/1/SKRIPSI.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

KEMENPORA, 2005. Perkembangan Olahraga Terkini. Jakarta.

Kuznetsof, 1975. Hakekat Kekuatan Otot. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat Atlet Pengda PGSI Provinsi Bengkulu*. (Online). 2014:11-12, Tersedia: http//repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf. Diunduh 20 agustus 2016.

Len Kravitz, 2001. Hakekat Kekuatan Otot. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli Di SMP Negeri 2 Mirit.* (Online). 2014:11, Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/22407/1/SKRIPSI.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Oliver, 2009. *Dasar-Dasar Bola Basket.* Human kinetics. PT Intan Sejati.

Palguna. M. 2014. *Tes dan Pengukuran Cabang Olahraga.* (Online). tersedia: http://munapalguna.blogspot.co.id/2014/12/tes-dan-pengukuran-cabang-olahraga.html, diunduh 21 Agustus 2016.

Prusak, 2007. *Permainan Bola Basket 50 kegiatan membangun keterampilan Bola Basket*. Klaten. Intan Sejati.

Rusli Lutan,Dkk 2000. Hakekat Kekuatan Otot. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemammpuan Servis Atas BolaVoli Siswa Putra SMP Kanisius Gayam Yogyakarta.* (Online). 2013:22-23, Tersedia: http://eprints.uny .ac.id/22407/1/SKRIPSI.pdf. Diunduh 20 Agusus 2016.

Sajoto, 1995. *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraha.* Semarang: Dahara Prize.

Salim, 2008. *Buku Pintar Bola Basket.* Bandung. Nuansa.

Sodikun, 1992. *Pengaruh Metode Latihan Shooting Dengan Konsep Beef Terhadap Keterampilan Shooting Bola Basket Pemula.* (Online). 2014:5, Tersedia: http://eprints.uny.ac.id./14513/1/Skripsi.pdf. Diunduh 23 Agustus 2016.

Sugiyono, 2010. *Statistika Untuk Penelitian.* Bandung. Alfabeta.

Suharjana, 2004. Hakekat Kekuatan Otot. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai Dengan Keterampilan Smash Dalam Badminton.* (Online). 2014, Tersedia: http://download.portalgaruda.org/article.php?article=287464&val=7231. Diunduh 25 Agustus 2016.

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

Syaifuddin, 1992. Kekuatan Otot Lengan. *hubungan daya ledak otot tungkai kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan hasil smash normal survei pada atlet klub bola voli putra mustika blora tahun 2015.* (Online). 2014, Tersedia: http://lib.unnes.ac.id/20722/1/6301411095-S.pdf. Diunduh 25 Agustus 2016.

Syaifuddin, 1997. Kekuatan Otot Punggung. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat Atlet Pengda PGSI Provinsi Bengkulu*. (Online). 2014:15, Tersedia: http://repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Syarifudin, 2006. Kekuatan Otot Lengan. *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli Di SMP Negeri 2 Mirit.* (Online). 2014:11, Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/22407/1/SKRIPSI.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Tobita, 2013. Kekuatan Otot Lengan. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat Atlet Pengda PGSI Provinsi Bengkulu*. (Online). 2014:13, Tersedia: http://repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Wijaya Jati, 2008. Kekuatan Otot Lengan. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat Atlet Pengda PGSI Provinsi Bengkulu*. (Online). 2014:13, Tersedia: http://repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.

Wissel, 2000. Teknik Dasar Permainan Bolabasket. *Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Otot Lengan Dengan Kemampuan Shooting*

Atlet Bola Basket. (Online). 2014:22-23, Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/16505/1/SKRIPSI.pdf. Diunduh 23 Agustus 2016.

Zulhilmi, 2008. Kekuatan Otot Lengan. *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Bantingan Pinggang Dalam Olahraga Gulat Atlet Pengda PGSI Provinsi Bengkulu*. (Online). 2014:13-14, Tersedia: http://repository.unib.ac.id/9057/1/I,II,III,II-14-mar.FK.pdf. Diunduh 20 Agustus 2016.