HUBUNGAN FLEKSIBILITAS TOGOK DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA *SCHNEPPER* PADA SISWA PUTRA KELAS XI SMK PGRI 4 KEDIRI TAHUN AJARAN 2014/2015

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 :

GUSTYA YOPIE KURNIAWAN
NPM : 11.1.01.09.0204

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2015

Skripsi Oleh :

GUSTYA YOPIE KURNIAWAN
NPM. 11.1.01.09.0204

Dengan Judul :

HUBUNGAN FLEKSIBILITAS TOGOK DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA *SCHNEPPER* PADA SISWA PUTRA KELAS XI SMK PGRI 4 KEDIRI TAHUN AJARAN 2014/2015

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk Diajukan Kepada
Panitia Sidang Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan
Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal : 22 Agustus 2015

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Drs.Sugito,M.Pd.	**Drs. Setyo Harmono, M.Pd.**
NIDN. 0004086001	NIDN. 072709580

Skripsi Oleh :

GUSTYA YOPIE KURNIAWAN
NPM. 11.1.01.09.0204

Dengan Judul :

HUBUNGAN FLEKSIBILITAS TOGOK DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA *SCHNEPPER* PADA SISWA PUTRA KELAS XI SMK PGRI 4 KEDIRI TAHUN AJARAN 2014/2015

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/ Sidang Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal : 7 September 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji		Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Setya Adi Sancaya, M.Pd.	
2. Penguji I	: Drs. Setyo Harmono, M.Pd.	
3. Penguji II	: Drs. Sugito, M.Pd.	

Mengetahui,
Dekan FKIP

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

HUBUNGAN FLEKSIBILITAS TOGOK DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA *SCHNEPPER* PADA SISWA PUTRA KELAS XI SMK PGRI 4 KEDIRI TAHUN AJARAN 2014/2015

Gustya Yopie Kurniawan
NPM. 11.1.01.09.0204
FKIP - Prodi Penjaskesrek
Dosen Pembimbing 1 : Drs. Sugito, M.Pd.
Dosen Pembimbing 2 : Drs. Setyo Harmono, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Hubungan antara fleksibilitas togok dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. (2) Hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. (3) Hubungan antara fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan studi korelasional. Subyek penelitian ini adalah siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri tahun ajaran 2014/2015, sejumlah 15 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan tes dan pengukuran untuk tes fleksibilitas togok dengan *ekstention dynamometer*, tes kekuatan otot tungkai dengan *vertical jump* dan untuk tes kemampuan lompat jauh dengan lompat jauh gaya *schnepper*. Hasil tes dan pengukuran kemudian dianalisis dengan teknik pengolahan data *SPSS.*

Berdasarkan hasil analisis diperoleh koefisien korelasi yang menunjukkan besarnya r_{hitung} secara parsial untuk fleksibilitas togok yaitu sebesar 0,744, untuk kekuatan otot tungkai yaitu sebesar 0,712. Sedangkan secara simultan diperoleh r_{hitung} sebesar 0,744, hasil tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan r_{tabel} yaitu sebesar 0,514. Sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015.

Simpulan penelitian : Ada hubungan antara fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri. Saran yang dapat disampaikan adalah (1) Upaya peningkatan prestasi lompat jauh gaya *schnepper* hendaknya dilakukan latihan khususnya latihan kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dan menguasai teknik lompat jauh gaya jongkok dengan benar sehingga kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* lebih baik. (2) Perlunya ditingkatkan faktor-faktor yang mendukung prestasi lompat jauh gaya *schnepper*.

Kata Kunci : Fleksibilitas togok, kekuatan otot tungkai, lompat jauh gaya *schnepper*

I. LATAR BELAKANG

Lompat jauh merupakan salah satu nomor lompat dalam cabang olahraga atletik. Dalam nomor lompat diajarkan beberapa macam gaya yaitu : gaya jongkok *(sit down in the air)*, gaya berjalan di udara *(walking in the air)* dan gaya menggantung *(schnepper)*. Penggunaan gaya dalam lompat jauh pada prinsipnya bertujuan untuk mencapai jarak lompatan yang sejauh-jauhnya. Dari ketiga gaya lompat jauh tersebut letak perbedaannya pada saat melayang di udara.

Lompat jauh gaya *schnepper* (menggantung) merupakan salah satu gaya lompat jauh yang sulit dan memiliki unsur gerakan yang komplek, jika dibandingkan dengan gaya jongkok atau gaya berjalan di udara. Karena lompat jauh gaya *schnepper* gerakannya sulit dan memiliki unsur gerakan yang cukup rumit,sehingga para siswa seringkali mengalami kesulitan melakukan lompat jauh gaya *schnepper*. Seperti halnya yang dialami siswa kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. Kesulitan yang dialami siswa kelas XI SMK PGRI 4 Kediri dalam pembelajaran lompat jauh gaya *schnepper* terutama saat melayang di udara. Pada saat melayang di udara sebagian besar siswa kelas XI SMK PGRI 4 Kediri kurang mampu melentingkan badan atau membuat posisi seperti orang menggantung.

Kesulitan yang dihadapi siswa kelas XI SMK PGRI 4 Kediri harus dicarikan solusi yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai lebih optimal. Sejauh ini pembelajaran lompat jauh gaya *schnepper* di XI SMK PGRI 4 Kediri dilakukan secara konvensional. Pembelajaran lompat jauh gaya *schnepper* secara konvensional yaitu, guru Penjasorkes menjelaskan teknik lompat jauh gaya *schnepper* yang terdiri dari teknik awalan, tumpuan, melayang di udara dan pendaratan. Selanjutnya guru Penjasorkes memberikan contoh teknik gerakan lompat jauh gaya *schnepper*. Dari penjelasan teknik lompat jauh gaya *shnepper* dan contoh gerakan lompat jauh gaya *schnepper*, selanjutnya siswa mempraktikkan secara berulang-ulang. Dari pembelajaran lompat jauh gaya *schnepper* yang telah dilaksanakan, ternyata siswa kelas XI SMK PGRI 4 Kediri masih mengalami kesulitan. Untuk mengatasi kesulitan dalam pembelajaran lompat jauh gaya *schnepper*, maka seorang guru Penjasorkes harus mampu menerapkan strategi pembelajaran yang baik dan tepat dan memperhatikan aspek-aspek pendukung seperti halnya faktor anatomis dan juga penunjang dari badan atlet atau siswanya tersebut.

Fleksibilitas togok diduga berperan pada saat seorang atlet tersebut melentingkan badan, karena fleksibilitas togok yang lentur mempermudah seorang atlet untuk memposisikan tubuhnya saat terbang dan juga saat jatuh. Komponen-komponen kondisi fisik yang mendukung

kemampuan lompat jauh seperti kekuatan otot tungkai sangat berperan penting untuk mendukung kemampuan lompat jauh gaya *schnepper*. Kekuatan otot tungkai berperan pada lompat jauh gaya *schnepper* terutama pada saat menumpu untuk melompat. Pada saat gerakan menumpu untuk menolak, otot-otot tungkai harus dikerahkan dengan kuat dan cepat agar dapat melompat setinggi mungkin, sehingga mampu melompat kedepan dengan baik. Untuk meningkatkan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper*.

Mencapai jarak lompatan yang sejauh-jauhnya dan dinyatakan sah berdasarkan peraturan perlombaan merupakan tujuan dari lompat jauh. Untuk mencapai lompatan yang sejauh-jauhnya banyak faktor yang mempengaruhinya. Pada saat menolak untuk melayang setinggi-tingginya harus dilakukan dengan kekuatan maksimal. Gerakan menumpu untuk menolak merupakan akselerasi dari awalan lari cepat, untuk selanjutnya menolak pada balok tumpuan sekuat mungkin. Untuk melakukan tolakan yang kuat, maka otot-otot tungkai harus dikerahkan secara maksimal. Dalam hal ini kekuatan otot tungkai sangat dibutuhkan untuk melakukan tolakan agar diperoleh lompatan yang maksimal.

Berdasarkan uraian diatas diduga fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai memiliki hubungan dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper*, namun hal tersebut belum dibuktikan kebenarannya. Karena selain kedua komponen tersebut masih ada faktor lain yang dapat mendukung pencapaian prestasi lompat jauh seperti : keseimbangan, kelentukan, penguasaan teknik, mental dan lain sebagainya. Untuk mengetahui hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian dengan melakukan tes fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai dengan kemamuan lompat jauh gaya *schnepper*.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka peneliti ingin membuktikan tentang indikator-indikator tersebut diatas hubungannya dengan kemampuan nomor lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. Adapun judul penelitian ini adalah "Hubungan Fleksibilitas Togok dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya *Schnepper* pada Siswa Putra Kelas XI SMK PGRI 4 Kediri Tahun Ajaran 2014/2015".

II. METODE

Identifikasi variabel pada penelitian ini antara lain, fleksibilitas togok yang dilambangkan dengan X_1 sebagai variabel bebas, kekuatan otot tungkai yang dilambangkan dengan X_2 sebagai variabel bebas, kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* dilambangkan dengan Y sebagai variabel terikat.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode asosiatif yaitu suatu pernyataan yang bersifat berhubungan dua variabel atau lebih dalam bentuk interaksi timbal balik, dalam hal ini diasumsikan adanya hubungan yang saling mempengaruhi. Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Hal ini digunakan karena data-data yang diperoleh berbentuk angka-angka. Pernyataan kualitatif merupakan data yang diperoleh melalui tes dan pengukuran yang dilakukan secara langsung di lapangan.

Adapun populasi dalam penelitian ini yang digunakan adalah siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri Sebanyak 60 siswa. Sedangkan sampel penelitian ini yang digunakan adalah siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri yang berjumlah 60 orang. Maka untuk keperluan penelitian peneliti menggunakan teknik purposive sampling. Hal ini berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto (2006: 134) yang mengatakan bahwa apabila subjek lebih dari 100 dapat diambil 10-15% atau 20-25%. Jadi, sampel yang digunakan dan diambil adalah 25% dari jumlah populasi yaitu sebanyak 15 orang.

Instrumen untuk pengumpulan data meliputi unsur-unsur fungsi motorik yang diambil dari tes kesegaran jasmani ACSPFT yang telah dibakukan oleh Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Penelitian memilih tes kesegaran jasmani ACSPFT terdapat tes yang mengukur : antropometri dan kekuatan. Tes-tes tersebut terdiri dari :

1. Tes pengukuran kelentukan togok adalah *Ekstention Dynamometer* (AAHPERD 1980) dari Nur Ichsan Halim (2009: 108).
2. Tes dan pengukuran kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometer test* dari Wahjoedi (1999: 79).
3. Tes dan pengukuran kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* dari Andi Suhendro (1999: 2.57).

Pelaksanaan uji penelitian, dilakukan setelah data diperoleh dari hasil pengukuran selanjutnya dan analisis dengan teknik regresi dengan menggunakan bantuan SPSS *for windows release 16*. Sebelum melakukan uji analisis terlebih dahulu dilakukan dengan uji prasyarat untuk mengetahui mengetahui kelayakan data tersebut. Dalam penelitian ini nantinya peneliti akan menguji hasil hipotesis dengan suksesif sebagai berikut :

a. Jika stat hitung ≥ stat tabel F% maka harga stat hitung sangat signifikan, dan $P < 0,01$ yang berarti H_0 ditolak
b. Jika stat hitung ≥ stat tabel 5% maka harga stat hitung sangat signifikan, dan $P < 0,05$ yang berarti H_0 ditolak
c. Jika stat hitung > stat tabel 5% maka harga stat hitung sangat signifikan, dan $P < 0,05$ yang berarti H_0 diterima.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil Penelitian

1. Hubungan Fleksibilitas Togok Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya *Schnepper*

Dari data hasil analisis korelasi dari fleksibilitas togok (X_1) dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* (Y) diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,744. Keberartian dari koefisien korelasi tersebut dapat diuji menggunakan uji r pada taraf signifikansi 5% dengan n = 15, kemudian diperoleh r_{tabel} = 0,514. karena r_{hitung} = 0,744 > r_{tabel} = 0,514, maka hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara fleksibilitas togok dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015 **diterima**.

Bentuk dari kedua variabel yaitu fleksibilitas togok dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* tersebut dapat digambarkan dengan persamaan regresi. Berdasarkan hasil regresi diperoleh persamaan regresi yaitu Y = 1,994 + 0,040 X_1. Uji keberartian persamaan regresi dengan uji F diperoleh F_{hitung} 16,139 > F_{tabel} 4,67 yang berarti persamaan tersebut signifikansi dan dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan fleksibilitas togok dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper*. Adapun bentuk hubungan tersebut adalah pada setiap terjadi kenaikan pada fleksibilitas togok sebesar satu satuan, maka kemudian akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* sebesar 0,040 satuan pada konstanta 1,994 satuan. Sebaliknya jika terjadi penurunan pada fleksibilitas togok sebesar satu satuan maka akan diikuti penurunan pada kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* sebesar 0,040 satuan pada konstanta 1,994 satuan.

2. Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya *Schnepper*

Dari data hasil analisis korelasi dari kekuatan otot tungkai (X_2) dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* (Y) diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,712. Keberartian dari koefisien korelasi tersebut dapat diuji menggunakan uji r pada taraf signifikansi 5% dengan n = 15, kemudian diperoleh r_{tabel} = 0,514. karena r_{hitung} = 0,712 > r_{tabel} = 0,514, maka hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015 **diterima**.

Bentuk dari kedua variabel yaitu kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* tersebut dapat digambarkan dengan persamaan regresi. Berdasarkan hasil regresi diperoleh persamaan regresi yaitu Y = 1,619 + 0,014 X_2. Uji keberartian persamaan regresi dengan uji F diperoleh F_{hitung} 13,348 > F_{tabel}

4,67 yang berarti persamaan tersebut signifikansi dan dapat digunakan untuk menggambarkan bentuk hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper*. Adapun bentuk hubungan tersebut adalah pada setiap terjadi kenaikan pada kekuatan otot tungkai sebesar satu satuan, maka kemudian akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* sebesar 0,014 satuan pada konstanta 1,619 satuan. Sebaliknya jika terjadi penurunan pada kekuatan otot tungkai sebesar satu satuan maka akan diikuti penurunan pada kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* sebesar 0,014 satuan pada konstanta 1,619 satuan.

3. Hubungan Fleksibilitas Togok dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya *Schnepper*

Dari data hasil analisis korelasi dari fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai (X_{12}) kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* (Y) diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,744. Dengan uji keberartian koefisien korelasi ganda dengan uji F deperoleh F_{hitung} 7,456 > F_{tabel} 3,41 maka hipotesis yang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015 **diterima**.

Bentuk hubungan antara fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* tersebut dapat digambarkan dengan persamaan regresi. Berdasarkan hasil regresi diperoleh persamaan regresi yaitu Y = 1,958 + 0,001 X_1 + 0,037 X_2. Dari persamaan regresi tersebut dapat dijelaskan setiap terjadi kenaikan fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama sebesar satu satuan, dengan diikuti penurunan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* sebesar (0,001 + 0,037) satuan dengan konstanta 1,958 satuan. Dan sebaliknya jika terjadi penurunan pada fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai sebesar satu satuan maka akan diikuti penurunan pada kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* sebesar (0,001 + 0,037) satuan pada konstanta 1,958 satuan.

Besarnya sumbangan fleksibilitas togok (X_1) dan kekuatan otot tungkai (X_2) dengan kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* (Y) secara bersamaan kemudian dapat diketahui dari determinasi ganda. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh koefisien determinasi sebesar 0,554. Dengan demikian besar sumbangan fleksibilitas togok (X_1) dan kekuatan otot tungkai (X_2) kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* (Y) adalah sebesar 55,4 % dan 44,6 % dari kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini.

B. Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian dan pembahasan yang dituliskan diatas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara fleksibilitas togok sebesar 0,744 terhadap kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015.
2. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai sebesar 0,712 terhadap kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015.
3. Ada hubungan antara fleksibilitas togok dan kekuatan otot tungkai sebesar 0,744 terhadap kemampuan lompat jauh gaya *schnepper* pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Andi Suhendro. 1999. *Dasar-Dasar Kepelatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Aip Syarifuddin. 1992. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.

Anspaugh, JD. Hamrick, MH. Rosato, FD. 1994. *Wellness: Concepsts and Applications*. St. Louis: Mosby Year Book. Inc.

Bloomfield, J. Ackland, T.R, and Elliot B.C. 1994. *Applied Anatomy and* Biomecanics *in Sport*. Victoria: Blackwell Scientific Publication.

Dangsina Moeloek & Arjatmo Tjokronegoro. 1984. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Depdiknas. 2000. *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.

Evelyn Pearce. 1999. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pusat Utama.

Ismaryati. 2006. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) dan UPT UNS Press.

Jes Jerver. 1999. *Belajar dan Berlatih Atletik.* Alih Bahasa. Tanan Sumpena. Bandung: CV. Pionir Jaya.

_____. 2005. *Belajar dan Berlatih Atletik.* Bandung: Pioner Jaya.

Jonath U., Haag E., & Krempel R. 1987. *Atletik I*. Alih Bahasa Suparno. Jakarta: PT. Rosda Jaya Putra.

KONI. 1993. *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: KONI Pusat.

M. Furqon H. 2003. *Teknik Pemanduan Bakat Olahraga*. Surakarta: Program Studi Umum Keolahragaan Program Pasca Sarjana. Universitas Sebelas Maret.

Mulyono B. 1996. *Tes dan Pengukuran*. Surakarta: JPOK FKIP UNS.

_____ 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani/Olahraga*. Surakarta: JPOK FKIP UNS.

M. Sajoto. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: IKIP Semarang Press.

Russell R. Pate, Bruce Mc. Clanaghan & Robert Rotella. 1993. *Dasar-Dasar Ilmiah Kepelatihan.* Semarang: IKIP Semarang Press.

Sarwono. 1999. *Laporan Penelitian Pengaruh Metode Kombinasi Latihan*

Sirkuit- Pliometrik, *Berat Badan dan Waktu Reaksi terhadap Kelincahan*.. Surakarta: FKIP UNS Press.

Soegito. 1992. *Atletik I*. Surakarta: UNS Press.

Sudarminto. 1995. *Biomekanika I*. Surakarta: UNS Press.

Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjarwo. 1993. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Surakarta: UNS Press.

Sugiyanto. 1995. *Metodologi Penelitian*. Surakarta: UNS Press.

Suharno HP. 1993. *Metodologi Pelatihan* Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Sutrisno Hadi. 1982. *Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset.

Syaifuddin. 1997. *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Tamsir Riyadi. 1985. *Petunjuk Atletik*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Wahjoedi. 1999. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

Yoyo Bahagia, Ucup Yusuf dan Adang Suherman. 2000. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.

Yuslan Samihardja. 1997. *Kesehatan Olahraga dalam Penataran Pelatih Tingkat Dasar Makalah*. Semarang: KONI Jawa Tengah.

Yusuf Adisasmita dan Aip Syarifuddin. 1996. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti. Proyek Pendidikan Tingkat Akademik.