PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA JONGKOK

(Eksperimen Latihan *Double Leg Bound* dan *Knee Tuch Jump*

pada siswa Siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016)

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 Keolahragaan
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Oleh :

ANDRI EKO PRASTYO

NPM : 11.1.01.09.0972

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2016

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi oleh :

ANDRI EKO PRASTYO

NPM : 11.1.01.09.0972

Judul :

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA JONGKOK

(EksperimenLatihan *Double Leg Bound* dan *Knee Tuch Jump*

Pada Siswa Siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016)

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi jurusan PENJASKESREK
FKIP UNP Kediri

Tanggal :_____

Pembimbing I	Pembimbing II
RURUH ANDAYANI BEKTI, M.Pd	Drs. SETYO HARMONO, M.Pd

ii

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh :

ANDRI EKO PRASTYO

NPM : 11.1.01.09.0972

Judul :

PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LOMPAT JAUH GAYA JONGKOK

(EksperimenLatihan *Double Leg Bound* dan *Knee Tuch Jump*

Pada Siswa Siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016)

Telah dipertahankan di depanPanitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan PENJASKESREK FKIP UNP Kediri
Pada Tanggal :_____

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ruruh Andayanai Bekti, M.Pd.
2. Penguji I : Abdian Asgi Sukmana,S.Pd.,M.Or
3. Penguji II : Drs. Setyo Harmono, M.Pd.

Mengetahui
Dekan FKIP

Dr. Hj. SRI PANCA SETYAWATI, M.Pd
NIDN. 0716046202

iii

ABSTRAK

Andri Eko Prastyo PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LOMPAT JAUHGAYA JONGKOK(EksperimenLatihan *Double Leg Bound* dan *Knee Tuch Jump* Pada Siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016) Skripsi. Kediri: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1). Perbedaan pengaruh latihan pliometrik *Double Leg Bound* dan *Knee Tuch Jump* terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016.(2) Perbedaan kemampuan lompat jauh gaya jongkok antara siswa yang kekuatan otot tungkai tinggi dan siswa yang mempunyai kekuatan otot tungkai rendah Siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016. (3). Pengaruh interaksi antara latihan *plyometric* dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok siswa Putra Kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dasar penggunaan metode ini adalah kegiatan percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada sampel yang diakhiri dengan suatu bentuk tes guna mengetahui pengaruh perlakuan yang telah diberikan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra kelas XI MAN 3 Kediri. Besar sampel yang diambil sebanyak 40 siswa Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive stratified random sampling.* Teknik analisis data menggunakan uji anava dua jalur.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa : (1). Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *plyometric double leg bound* dan latihan *plyometric knee tuch jump* terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada siswa Putra KelasXI MAN 3 Kediri Tahun 2016. (2).Ada perbedaan kemampuan lompat jauh gaya jongkok yang signifikan antara siswa yang mempunyai kekuatan otot tungkai tinggi dan siswa yang mempunyai kekuatan otot tungkai rendah pada pada siswa siswa Putra KelasXI MAN 3 Kediri Tahun 2016.(3).Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara latihan *plyometric* dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada pada siswa Putra KelasXI MAN 3 Kediri Tahun 2016. a). Siswa yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi diberi metode latihan dengan *double leg bound* maupun dengan *knee tuch jump* kemampuan lompat jauhnya dapat meningkat dengan baik.b). Siswa dengan kekuatan otot tungkai rendah lebih cocok jika diberikan metode latihan *plyometric double leg bound*.

I. LATAR BELAKANG

Olahraga merupakan salah satu alat dalam pembangunan bangsa, khususnya dalam bidang jasmani dan rokhani. Untuk mencapai hasil pembangunan yang baik perlu adanya peningkatan sumber daya manusia. Untuk meningkatkan prestasi olahraga, perlu adanya pembinaan yang diawali dari pembibitan. Sebab prestasi yang maksimal sangat dipengaruhi oleh bibit yang unggul. Pencarian bibit-bibit olahragawan yang tepat adalah di sekolah-sekolah. Siswa disekolahan merupakan sasaran yang sangat strategis bagi pembinaan peningkatan prestasi olahraga di masa depan. Dengan kata lain bahwa sekolahan merupakan sarana untuk menjaring bibit olahragawan yang nantinya dapat diharapkan dapat berprestasi secara maksimal di masa depan.

Dalam lembaga sekolah, olahraga dipandang sebagai alat pendidikan yang mempunyai peran penting terhadap pencapaian tujuan belajar mengajar secara keseluruhan. Olahraga merupakan salah satu pelajaran wajib diajarkan disemua jenjang pendidikan baik di sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), dan sekolah menengah kejuruan (SMK) maupun di perguruan tinggi. Melalui pendidikan jasmani diharapkan dapat merangsang perkembangan dan pertumbuhan jasmani siswa, merangsang perkembangan sikap, mental, sosial, emosi yang seimbang serta ketrampilan gerak siswa.

Salah satu olahraga yang di ajarkan di sekolah adalah atletik. Cabang olahraga atletik terdiri dari beberapa nomor. Nomor-nomor yang ada dalam olahraga atletik meliputi jalan, lari, lompat dan lempar. Dari beberapa nomor lompat tersebut salah satunya adalah lompat jauh. Untuk mendapat prestasi yang optimal dalam lompat jauh harus ditunjang kemampuan fisik salah satunya yaitu kekuatan otot tungkai yang baik, karena tujuan utama dalam melakukan lompat jauh adalah untuk mencapai jarak lompatan sejauh-jauhnya.

Lompat jauh gaya jongkok merupakan suatu rangkaian gerakan yang diawali dengan berlari, menumpu untuk menolak, melayang di udara dengan sikap jongkok dan mendarat sejauh-jauhnya. Upaya pembelajaran lompat jauh gaya jongkok pada siswa sekolah perlu diterapkan cara mengajar yang baik dan benar. Hal ini dikarenakan, siswa pada umumnya belum menguasai teknik lompat jauh gaya jongkok, bahkan para siswa kurang senang dengan pembelajaran atletik, selain itu juga karena terbatasnya waktu yang tersedia dalam pendidkan jasmani. Sehingga hal ini mendorong peneliti untuk memberikan

latihan yang sesuai dengan karakteristik lompat jauh dan peningkatan kondisi fisik khusnya kekuatan otot tungkai.

Untuk dapat melakukan lompat jauh yang baik, diperlukan suatu teknik benar atau metode latihan yang tepat dan kondisi fisik yang baik agar menghasilkan prestasi yang optimal (baik). Hal ini sesuai dengan pendapat M.Sajoto (1995: 54) bahwa: "Kondisi fisik adalah suatu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlit bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau di tawar-tawar lagi".

Kekuatan merupakan salah satu bagian dari unsur yang di perlukan dalam lompat jauh. Kekuatan merupakan unsur dasar setelah kecepatan dan daya tahan yang berguna untuk mendukung prestasi secara optimal. Karena, semakin kuat tungkai menolak dipapan tolakan akan di dapatkan jarak yang maksimal dari lompatan tersebut. Hal ini menunjukan bahwa kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh terhadap hasil lompatan.

Selama ini pelaksanaan pembelajaran atletik khususnya pada nomor lompat jauh gaya jongkok di MAN 3 Kediri kurang memperhatikan faktor kondisi fisik yang tepat bagi siswa. Selama ini pembelajaran hanya bertumpu pada teknik. Untuk itu perlu di metode latihan yang tepat untuk meningkatkan kondisi fisik khususnya kekuatan otot tungkai. Metode latihan yang cukup efektif untuk meningkatkan lompat jauh diantaranya adalah latihan pliometrik. Dalam penelitian ini jenis latihan yang ingin dikembangkan adalah bentuk latihan *Double Leg Bound* (James C. Radcliffe & Robert C. Farentinos) dan *Knee Tuch Jump* (Bompa 1994:46). Latihan pliometrik tersebut belum diketahui dengan pasti mana

yang lebih baik memberikan peningkatan kemampuan lompat jauh sehingga dapat menghasilkan lompatan yang sejauh-jauhnya. Untuk mengetahui manakah bentuk latihan yang dapat memberikan pengaruh lebih baik dalam latihan perlu diteliti.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbedaan pengaruh latihan pliometrik dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada siswa putra kelas XI MAN 3 Kediri Tahun 2016.

II. METODE

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan MAN 3 Kediri

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama satu setengah bulan dengan tiga kali latihan dalam satu minggu. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2016.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dasar penggunaan metode ini adalah kegiatan percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek yang diakhiri dengan suatu bentuk tes guna mengetahui pengaruh perlakuan yang telah diberikan. Sugiyanto (1995: 21) mengemukakan "Tujuan penelitian eksperimental adalah untuk meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat serta besarnya hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakukan (*treatment*) terhadap kelompok eksperimen yang hasilnya dibandingkan dengan hasil kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan atau diberi perlakuan yang berbeda".

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan digunakan didalam penelitian ini adalah dengan rancangan faktorial 2 x 2. Ini berdasarkan jumlah variabel yang ada, yaitu: (1) Variabel *independent*, yaitu latihan pliometrik *double Leg Bound* dan *Knee Tuch Jump*, (2) Variabel *atribut*, yaitu kekuatan otot tungkai, (3) Variabel *dependent*, kemampuan lompat jauh gaya jongkok.

D. Variabel Penelitian

Variable penelitian terdiri dari :

1. Variabel *independent*, yaitu latihan pliometrik (a) yang terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok *double leg bound* (a_1) dan kelompok *Knee tuch jump* (a_2)

2. Variabel *atribut*, yaitu kekuatan otot tungkai (b) dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kekuatan otot tungkai tinggi (b_1) dan kelompok kekuatan otot tungkai rendah (b_2)
3. Variabel *dependent*, adalah kemampuan lompat jauh gaya jongkok.

E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Tujuan defenisi operasional dalam penelitian adalah untuk menjelaskan masing-masing variabel dalam penelitian ini, agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda. Maka perlu dijelaskan defenisi variabel-variabel penelitian yang ada sebagai berikut:

Latihan *pliometrik* adalah latihan yang dilakukan dengan sengaja untuk meningkatkan kemampuan atlet, yang merupakan perpaduan latihan kecepatan dan kekuatan. Latihan pliometrik yang dipilih dalam penelitian ini adalah Latihan *double leg bound* dan Latihan *knee tuch jump*.

1. Latihan *double leg bound* adalah bentuk latihan meloncat ke depan dan ke atas, menggunakan ekstensi pinggul dan gerakan lengan yang mendorong ke depan. Usahakan mencapai ketinggian dan jarak maksimum dengan posisi tubuh tegak. Setelah mendarat, kenbali lagi ke posisi awal dan memulai *bounding* berikutnya..
2. Latihan *knee tuch jump* adalah bentuk latihan meloncat ke atas ke depan dengan kedua kaki diangkat tinggi didepan dada, secara bersama-sama dan berulang-ulang. Latihan dilakukan dengan kedua kaki juga sehingga beban tubuh yang diangkat oleh kedua kaki pula.
3. Kekuatan otot tungkai dalam penelitian ini merupakan sekelompok siswa yang dikenai pembelajaran. Kekuatan otot tungkai dibagi menjadi dua yaitu kekuatan otot tungkai tinggi dan kekuatan otot tungkai rendah. Alat yang digunakan dalam menentukan kekuatan otot tungkai adalah dengan leg dynamometer.
4. Kemampuan lompat jauh adalah tingkat keberhasilan siswa dalam melakukan lompat jauh gaya jongkok.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sejumlah atau seluruh individu yang akan dijadikan objek penelitian dan keseluruhan objek tersebut paling sedikit mempunyai satu sifat kesamaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra kelas XI MAN 3 Kediri tahun ajaran 2016 . yang berjumlah 56 orang.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas XI MAN 3 Kediri tahun 2015 sebesar 40 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Stratified random sampling*, dikatakan *purposive* sebab populasi dalam penelitian ditentukan untuk mewakili populasi dan ikut dalam penelitian ini. Dikatakan *random* karena sampel dipilih secara acak (undian).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Deskripsi Data

Pada bab ini akan disajikan hasil penelitian beserta interpretasinya. Mula-mula disajikan tentang hasil analisis data penelitian yang menggunakan statistik diskriptif, kemudian dilanjutkan pengujian hasil penelitian dengan statistik inferensial yang merupakan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan teknik statistik analisis varian (ANAVA) yang memerlukan pengujian persyaratan analisis maka disajikan pula hasil uji persyaratan analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum dianalisis dengan mengikuti teknik analisis varians (*ANAVA)*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu dengan 1) uji normalitas sampel. 2) uji homogenitas.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan penafsiran lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis data yang telah dikemukakan sebelumnya. Berdasarkan pengujian hipotesis telah menghasilkan tiga kesimpulan analisis yaitu : (a) ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok dengan menggunakan metode latihan pliometrik *double leg bound* dan *knee tuch jump*, (b) ada perbedaan yang signifikan hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok anatar siswa yang mempunyai kekuatan otot tungkai tinggi dan siswa yang kekuatan otot tungkainya rendah, (c) ada interaksi antara faktor utama penelitian. Kelompok kesimpulan analisis tersebut dapat dipaparkan lebih lanjut secara rinci sebagai berikut :

1. Pengaruh Metode Latihan Pliometrik

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama ternyata ada perbedaan pengaruh antara hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok dengan latihan pliometri *double leg bound* dan latihan pliometrik *knee tuch jump*. Pada kelompok yang diberi metode latihan *double leg bound*, rata-rata peningkatan lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang diberi metode latihan *knee tuch jump*. Siswa lebih mudah memelajari materi latihan *plyometric double leg bound*, karen latihan ini mudah dipahami dan dilaksanakan oleh siswa.

2. Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai

Berdasarkan pengujikan hipotesis kedua ternyata ada perbedaan hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok antara siswa yang kekuatan otot tungkai tinggi dan siswa yang kekuatan otot tungkainya rendah. Pada kelompok siswa yang kekuatan otot tungkainya tinggi memiliki rata-rata peningkatan lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang kekuatan otot tungkainya rendah. Hal ini disebabkan kekuatan otot tungkai tinggi akan mempermudah siswa dalam penyelesaian tugas atau aktifitas fisiknya.

3. Interaksi Antara Faktor-Faktor Utama Penelitian.

Dari hasil penghitungan ada interaksi antara kedua faktor utama penelitian, jadi bisa disimpulkan ada interaksi antara metode latihan pliometrik dengan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Metode latihan pliometrik merupakan rangkaian suatu gerakan keterampilan yang menggunakan anggota tubuh hal ini akan mempengaruhi dan meningkatkan kekuatan otot tungkai siswa. Kekuatan otot tungkai yang tinggi akan mempermudah dalam penguasaan teknik dasar lompat jauh gaya jongkok sehingga akan mempengaruhi hasil pembelajaran. Sebab bila kekuatan otot tungkai rendah bisa menimbulkan proses belajar menjadi lambat, sehingga waktu dan proses pelaksanaan tidak efektif dan efisien. Dengan demikian antara metode latihan *plyometric* dengan kekuatan otot tungkai terdapat hubungan dan memiliki peran dalam meningkatkan hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan kesimpulan analisis data dan pembahasannya, yang telah diungkapkan pada BAB IV, maka dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada perbedaan pengaruh antara metode latihan *plyometric double leg bound* dan latihan *plyometric knee tuch jump* terhadap hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok. Pengaruh metode latihan pliometrik *double leg bound* lebih baik daripada metode latihan *plyometric knee tuch jump*
2. Ada perbedaan hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok yang signifikan antara siswa yang mempunyai kekuatan otot tungkai tinggi dan siswa yang mempunyai kekuatan otot tungkai rendah. Peningkatan hasil kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada siswa yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi lebih baik daripada yang memiliki kekuatan otot tungkai rendah.
3. Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara metode latihan pliometrik dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok.
   a). Siswa yang memiliki kekuatan otot tungkai tinggi lebih diberi metode latihan *Double Leg Bound* maupun dengan *knee tuch jump* kemampuan lompat jauhnya dapat meningkat dengan baik.
   b). Siswa dengan kekuatan otot tungkai rendah lebih cocok jika diberikan metode latihan *plyometric double leg bound*.

IV. DAFTAR PUSTAKA

A.Chu, Donald.1992. *Jumping Into Plyometrics*. Canada: Human Kinetics.

A Hamidsyah Noer. 1996. *Ilmu Kepelatihan Lanjut.* Surakarta: UNS Press

Aip Syarifuddin. 1996. *Atletik.* Jakarta: Depdikbud, Dirjen, Dikti, PPTK.

Dangsina Moeloek & Arjatmo Tjokronegoro. 1984. *Kesehatan dan Olahraga.* Jakarta: FK UI.

Harsono. 1988. *Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching.* Jakarta: CV Tambak Kusuma

Iwan Setiawan. 1991. *Teori Belajar Motorik.* Jakarta.: PIO KONI Pusat

Johnson Barry L., Nelson Jack K., 1986. *Practical Measurement For Evaluation In Physical Education*. Burgess Publishing Company Minneapolis Minnesota.

Jess Jarver, 1999. *Belajar dan Berlatih Atletik.* Alih Bahasa B.E. Handoko. Bandung: Pioner Jaya.

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

Kasiyo Dwijowinoto. 1993. *Dasar-dasar Kepelatihan* Alih Bahasa. Semarang: IKIP Semarang Press

M Furqon H & Muchsin Doewes. 2002. *Plaiometrik: untuk meningkatkan Power*. Surakarta: Program Pasca Sarjana UNS.

Mochamad Djumidar A Widya. 2004. *Gerak –Gerak dasar Atletik Dalam Bermain.* Jakarta. Rajagrafindo Persada

Mulyono B. 1992. *Tes dan Pengukuran Olahraga.* Surakarta : UNS Press.

M Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga.* Semarang: Dahara Prize

M.Yunus.1992. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Depdikbud, Dirjen Dikti

Ngurah Nala. 1998. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Program Pasca Sarjana Studi Fisiologi Olahraga Universitas Udayana Denpasar.

Radclife, J.C. dan Farentinos, RC.2002. *Pliometrik untuk Meningkatkan Power.*Terjemahan M. Furqon H. dan Muchsin Doewes.Surakarta: Program Studi Ilmu Keolahragaan, Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret

Sadoso Sumosardjuno. 1994. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga.* Jakarta: PT Gramedia.

Sudjarwo. 1992. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Surakarta: UNS Press.

Sudjana. 1992. *Metode statistika*. Bandung : Tarsito

Suharno H. P. 1985. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP.

Soedarminto. 1992. *Biomikanika Olahraga I*. Surakarta: UNS Press.

Soegito. 1991. *Teori dan Praktek Atletik*. Surakarta. UNS Press

_____. 1992. *Teori dan Praktek Atletik I*. Surakarta: UNS Press.

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

Yudha M Saputra. 2001. *Dasar-dasar Keterampilan Atletik Pendekatan Bermain Untuk Sekolah Lanjutan Tingat Pertama (SLTP).* Departemen Pendidikan Nasional, Dirjen Dikdasmen dan Dirjen Olahraga