

## Abstrak

I Komang Bagiasa : *Pengaruh Pelatihan Plaiometrik Terhadap Hasil Lompat Jauh Ditinjau dari Daya Ledak Otot Tungkai pada SMP Negeri 3 Sawan tahun pelajaran 2010/2011*. Tesis : Program Pascasarjana UNDIKSHA 2011.

Tesis ini sudah dikoreksi dan diperikasa oleh Pembimbing I : Prof. Dr. I Wayan Koyan, M. Pd, dan Pembimbing II : Prof. Dr. I Nyoman Kanca, M.S.

*Kata-kata kunci:* Pelatihan plaiometrik, daya ledak otot tungkai, hasil lompat jauh

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara hasil lompat jauh pada siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* dengan siswa yang mengikuti pelatihan konvensional. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Sawan semester II tahun ajaran 2010/2011 berjumlah 221 orang. Sampel diambil dengan cara random, jumlah sampel 76 orang dengan rincian putra 40 orang dan putri 36 orang. Sampel dibagi sebanyak dua kelas yaitu 38 orang pada kelas eksperimen (VIII B), dan 38 orang pada kelas kontrol (VIII F). Rancangan penelitian menggunakan *post test only control group design*. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan pengukuran. Setelah eksperimen berakhir data dianalisis dengan analisis statistik anakova satu jalur.

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan ditemukan 1) Sebelum dikendalikan oleh kovariabel daya ledak otot tungkai, terdapat perbedaan hasil lompat jauh antara siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* dan pelatihan konvensional ( $F_{hitung} 84.006 > F_{tabel} 3.98$ ). Dan rata-rata hitung pelatihan *plaiometrik* diketahui 36.55 sedangkan pelatihan konvensional 34.55 ini berarti bahwa hasil lompat jauh siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* lebih baik dari siswa yang mengikuti pelatihan konvensional. 2) Setelah dikendalikan oleh kovariabel daya ledak otot tungkai terdapat perbedaan hasil lompat jauh antara siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* dan pelatihan konvensional ( $F_{hitung} 71.60 > F_{tabel} 3,98$ ). Dan rata-rata residu yang diperoleh untuk pelatihan *plaiometrik* 266.96 sedangkan pelatihan konvensional 262.63 ini berarti bahwa hasil lompat jauh siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* lebih baik dari siswa yang mengikuti pelatihan konvensional. 3) Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh pada siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* sebesar 39.80% dan pada pelatihan konvensional sebesar 10.80% sedangkan secara keseluruhan kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh adalah sebesar 26.80%.

Berdasarkan temuan tersebut diatas, disimpulkan bahwa pelatihan *plaiometrik* berpengaruh terhadap hasil lompat jauh, baik sebelum maupun setelah dikendalikan oleh kovariabel daya ledak otot tungkai.

### **Abstract**

I Komang Bagiasa: Effect of Training Plaiometrik Against Long Jump Results Judging from the explosive power leg muscles in SMP Negeri 3 Sawan school year 2010/2011. Thesis: Graduate Program UNDIKSHA 2011.

This thesis has been corrected and I diperikasa by Supervisor: Prof. Dr. I Wayan Koyan, M. Pd, and Advisor II: Prof. Dr. I Nyoman Kanca, M.S.

Key words: Training plaiometrik, explosive power leg muscles, the long jump.

This study aims to determine the difference between the results of the long jump at the students who attended training plaiometrik with students who follow conventional training. The study population was all class VIII students of SMP Negeri 3 Sawan second semester of the school year 2010/2011 amounted to 221 people. Samples were taken with a random manner, the number of samples of 76 people with the details of the sons and daughters 40 people 36 people. The sample was divided by two classes of 38 people in the class of experiments (VIII B), and 38 people in the control class (VIII F). The study design using a post test only control group design. The collection of data using the test methods and measurement. After the experiment ended data were analyzed with statistical analysis anakova one lane.

Based on the results of data analysis and discussion are found 1) Before kovariabel explosive power is controlled by the limb muscles, there are differences in the long jump results between students who attended training and conventional training plaiometrik (Fhitung 84.006 > Ftabel 3.98). And the arithmetic mean of training known plaiometrik 36.55 34.55 whereas conventional training this means that the results of students taking the long jump training plaiometrik better than students who followed the conventional training. 2) After kovariabel explosive power is controlled by the limb muscles there are differences in the long jump results between students who attended training and conventional training plaiometrik (Fhitung 71.60 > Ftabel 3.98). And the average residue obtained for the training of conventional training plaiometrik 262.63 266.96 whereas this means that the results of students taking the long jump training plaiometrik better than students who followed the conventional training. 3) Contribution of leg muscle explosive power of the long jump results

in students who attended training plaiometrik of 39.80% and the conventional training of 10.80% while the overall explosive power contribution to limb muscles is a result of the long jump of 26.80%.

Based on the above findings, it was concluded that training plaiometrik effect on the results of the long jump, both before and after kovariabel explosive power is controlled by the limb muscles.

## **1. Pendahuluan**

Pada dasarnya setiap olahraga memiliki karakteristik dan tuntutan sistem energi yang berbeda, maka diperlukan suatu metode pelatihan, program pelatihan dan pengelolaan pelatihan yang berbeda pula.

Olahraga tumbuh dan berkembang dalam berbagai bentuk dengan berbagai cara pelaksanaan, pengorganisasian dan tujuan yang berbeda-beda sesuai dengan pelaksanaannya masing-masing. Ada empat dimensi kegiatan olahraga yakni 1) olahraga rekreasi yang menekankan tercapainya kesehatan jasmani dan rohani, 2) olahraga pendidikan yang menekankan aspek pendidikan, dimana olahraga merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan, 3) olahraga kompetitif yang menekankan kegiatan kompetisi dan pencapaian prestasi, dan 4) olahraga rehabilitasi yang menekankan kegiatan pemulihan dari sakit atau cedera.

Dalam olahraga pendidikan diperlukan berbagai pertimbangan dan perhitungan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi dalam proses pelatihan. Tujuan pelatihan dalam olahraga pendidikan adalah untuk menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar serta mengembangkan kemampuan biomotor (kekuatan, kecepatan, power kelentukan dan daya tahan) khususnya menyangkut tugas gerak dalam proses pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan. Salah satunya adalah usaha meningkatkan penguasaan keterampilan gerak siswa dalam berbagai aktifitas olahraga yang terdapat dalam kurikulum karena salah satu tujuan khusus pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan pada semua jenjang pendidikan adalah pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar secara tuntas.

Tuntutan pemerintah untuk meningkatkan mutu dan kualitas lulusan yang berkompeten di setiap jenjang pendidikan yang menugaskan guru memiliki jabatan profesional dan kualifikasi yang relevan sesuai dengan mata pelajaran. Dalam jenjang pendidikan terdapat berbagai kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa khususnya bidang studi pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan yang tertuang dalam kurikulum satuan

pendidikan (KTSP). Ruang lingkup mata pelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan untuk jenjang SMP/MTs adalah sebagai berikut.

- 1) Permainan dan olahraga meliputi ; olahraga tradisional permainan, eksplorasi gerak, keterampilan lokomotor non-lokomotor dan manipulatif, **atletik**, kasti, rounders, kippers, sepak bola, bola basket, bola voli, tennis meja, tennis lapangan, bulutngkis, dan beladiri, serta aktivitas lainnya
- 2) aktifitas pengembangan meliputi ; mekanika sikap tubuh, komponen kebugaran jasmani, dan bentuk postur tubuh serta aktifitas lainnya
- 3) aktifitas senam meliputi; ketangkasan sederhana, ketangkasan tanpa alat, ketangkasan dengan alat, dan senam lantai, serta aktivitas lainnya
- 4) aktifitas ritmik meliputi; gerak bebas, senam pai, SKJ, dan senam aerobik serta aktifitas lainnya
- 5) aktifitas air meliputi; permainan di air, keselamatan air, keterampilan bergerak di air, dan renang serta aktifitas lainnya
- 6) pendidikan luar kelas meliputi ; piknik/karyawisata, pengenalan lingkungan berkemah, menjelajah dan mendaki gunung
- 7) kesehatan meliputi penanaman budaya hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari, khususnya yang terkait dengan perawatan tubuh agar tetap sehat, merawat lingkungan yang sehat, memilih makanan dan minuman yang sehat, mencegah dan merawat cedera, mengatur waktu istirahat yang tepat dan berperan aktif dalam kegiatan P3K dan UKS. Aspek kesehatan merupakan aspek tersendiri, dan secara implisit masuk kedalam semua aspek.

Untuk bidang studi pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan, materi lompat jauh yang menjadi prioritas sekolah dengan alasan bahwa kemampuan peserta didik dan sarana yang cukup sederhana memungkinkan untuk meraih prestasi secara optimal.

Dalam proses pelatihan disamping kreatifitas pembina yang sangat diperlukan kompetensi dan keterampilan pembina juga harus memadai dan mampu memanfaatkan sarana dan prasarana yang tersedia secara optimal. Disamping kemampuan dan keterampilan yang dimiliki pembina harus akan sangat berhasil program pelatihan apabila diimbangi pula dengan motivasi peserta didik sendiri serta tidak terlepas juga dari bimbingan orang tua untuk mengarahkan sesuai dengan bakat anak itu sendiri dan tidak kalah penting lingkungan sekitar demi kemajuan peserta didik.

Keberhasilan peserta didik secara menyeluruh tidak hanya dituntut oleh faktor intelektualnya saja, akan tetapi ditentukan juga oleh faktor psikomotorik yang diaplikasikan pada materi pendidikan jasmani dan olahraga. Di dalam materi pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan terdapat beberapa standar kompetensi yang harus dikuasai siswa diantaranya olahraga permainan atletik cabang lompat jauh. Untuk cabang lompat jauh sangatlah dibutuhkan kemampuan dan kekuatan otot tungkai atau daya ledak otot tungkai ini terlihat dari survey yang dilakukan pada proses pelatihan lompat jauh sebelumnya. Keberhasilan lompatan siswa sangat dipengaruhi dari beberapa faktor diantaranya awalan tolakan dan gaya yang dilakukan. Pada saat melakukan tolakan inilah setiap siswa harus menggunakan atau memaksimalkan daya ledak untuk mendorong badan kedepan sejauh-jauhnya. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh (Suharno HP, 1984:11).

Sebagian besar cabang olahraga dapat dilakukan dengan terampil, apabila siswa memiliki power yang merupakan gabungan dari kekuatan dan kecepatan. *Plaiometrik* adalah suatu metode untuk mengembangkan daya ledak (*ekplosive power*), suatu komponen penting dari sebagian besar prestasi atau kinerja olahraga (Radcliffe & Forentinos, 1985:1).

*Plaiometrik* dengan cepat menjadi bagian integral dari program pelatihan keseluruhan dalam berbagai cabang olahraga. Berbagai gerakan-gerakan pada nomor lompat banyak melibatkan kemampuan otot-otot tungkai. Kemampuan otot tungkai yang tinggi sangat bermanfaat disetiap cabang olahraga diantaranya adalah nomor lompat jauh. Dalam penelitian ini akan dikaji pengaruh pelatihan *plaiometrik* terhadap hasil lompat jauh dengan variabel pengendali daya ledak otot tungkai.

## 2. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan ditemukan bahwa:

1. Sebelum dikendalikan oleh kovariabel daya ledak otot tungkai, terdapat perbedaan hasil lompat jauh antara siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* dan pelatihan konvensional. Dan rata-rata hitung pelatihan *plaiometrik* diketahui 36.55 sedangkan pelatihan konvensional 34.55 ini berarti bahwa hasil lompat jauh siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* lebih baik dari siswa yang mengikuti pelatihan konvensional.
2. Setelah dikendalikan oleh kovariabel daya ledak otot tungkai terdapat perbedaan hasil lompat jauh antara siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* dan pelatihan

konvensional. Dan rata-rata residu yang diperoleh untuk pelatihan *plaiometrik* 266.96 sedangkan pelatihan konvensional 262.63 ini berarti bahwa hasil lompat jauh siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* lebih baik dari siswa yang mengikuti pelatihan konvensional.

3. Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh pada siswa yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* sebesar 39.80% dan pada pelatihan konvensional sebesar 10.80% sedangkan secara keseluruhan kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap hasil lompat jauh adalah sebesar 26.80%.

Berdasarkan temuan tersebut diatas, disimpulkan bahwa pelatihan *plaiometrik* berpengaruh terhadap hasil lompat jauh, baik sebelum maupun setelah dikendalikan oleh kovariabel daya ledak otot tungkai.

#### **4. Implikasi**

Berdasarkan simpulan dan pembahasan hasil penelitian, maka beberapa implikasi penelitian dapat dikemukakan sebagai berikut.

Dilihat dari kontribusi yang dihasilkan maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan *plaiometrik* lebih baik dibandingkan dengan pelatihan konvensional untuk melatih dan meningkatkan hasil lompat jauh. Meski besaran kontribusi tidak begitu besar namun hasil ini sudah merupakan hasil yang positif bagi proses pelatihan disamping mengetahui efektivitas metode pelatihan juga membantu menemukan hal baru dalam meningkatkan hasil pelatihan khususnya dalam meningkatkan hasil lompat jauh.

Keberhasilan sebuah program pelatihan tidak terlepas dari sebuah aturan umum yang berlaku yaitu pemanasan yang cukup, pelatihan yang kontinyu, pendinginan yang memadai. Disamping itu perlu juga diperhatikan prinsip-prinsip yang dikaji dalam ilmu faal, teori pertumbuhan dan perkembangan anak, psikologi, nutrisi dan juga pedagogik agar prestasi puncak dapat dicapai sesuai rencana.

Pelatihan *plaiometrik* maupun pelatihan konvensional masing-masing memiliki sedikit kelebihan dalam meningkatkan hasil lompat jauh siswa, namun faktor-faktor intern yang bersumber dari dalam diri siswa itu sendiri juga tidak bisa diabaikan begitu saja, salah satunya adalah daya ledak otot tungkai. Dengan adanya sumbangan dari daya ledak otot tungkai pada hasil lompatan siswa baik yang mengikuti pelatihan *plaiometrik* maupun pada

siswa yang mengikuti pelatihan konvensional, maka pelatih senantiasa memperhatikan faktor daya ledak otot tungkainya sebagai pertimbangan dalam melaksanakan pelatihan guna meningkatkan hasil lompat jauh siswa.

Pelatihan *plaiometrik* memiliki keunggulan dalam meningkatkan hasil lompat jauh siswa yang mana dalam pelatihan *plaiometrik* ini difokuskan pada bentuk pelatihan yang mendominasi peningkatan kekuatan otot tungkai. Disamping itu bentuk pelatihan yang beragam dan menantang membuat siswa lebih tertantang untuk saling bersaing dalam melakukan aktivitas gerak dan berusaha menjadi yang terbaik diantara teman yang lain. Walaupun pelatihan *plaiometrik* menunjukkan keunggulan dalam meningkatkan hasil lompat jauh, namun dalam implementasinya pelatih ataupun praktisi keolahragaan perlu menyadari bahwa tidak semua cabang olahraga dapat dikaitkan dengan keberhasilan ini, namun pengalaman dan kemampuan seorang pelatih juga sangat mendukung, disamping itu, pelatihan konvensional juga masih tetap diperlukan tapi dalam kondisi dan situasi tertentu.

Penerapan pelatihan melalui penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah keilmuan tentang keunggulan dan kelemahan model pelatihan dalam upaya meningkatkan hasil pelatihan lompat jauh siswa.

## **5. Saran**

Berkenaan dengan hasil penelitian yang diperoleh, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut.

## **6. Untuk Instansi Pembinaan Atlet**

Kualitas pelatihan seorang pelatih sangat penting karena ia menjadi ujung tombak terjadinya perubahan dari sebelum bisa menjadi bisa, dari belum menguasai menjadi menguasai, dari belum mengerti menjadi mengerti melalui proses pembinaan maupun pelatihan. Kenyataan menunjukkan bahwa mayoritas pelatih bukan berlatar belakang ilmu keolahragaan. Ilmu kepelatihan yang selama ini mereka terapkan hanya semata-mata didapat dari upaya mencari tahu sendiri (belajar otodidak) atau belajar dari pengalaman dilapangan. Oleh karenanya sangat penting bagi institusi yang terkait untuk meningkatkan kualifikasi tenaga pembina dan pelatih melalui pendidikan berkelanjutan maupun pelatihan. Dengan tenaga yang profesional diharapkan akan memberi kontribusi yang positif pada hasil pelatihan maupun pembinaan siswa.

## 7. Pelatih

Dalam melaksanakan pelatihan, pelatih hendaknya menyiapkan perencanaan atau program pelatihan mulai dari program mingguan bulanan dan tahunan. Disamping itu pula pelatih hendaknya memberikan waktu lebih banyak dalam proses pelatihan, sehingga dengan demikian keterlibatan aktif siswa lebih dominan dibandingkan aktivitas pelatih. Di samping itu selain memperhatikan model pelatihan yang digunakan hendaknya seorang pelatih perlu memperhatikan faktor-faktor lain diluar daya ledak otot tungkai sebagai bagian dari diri siswa yang turut berkontribusi pada hasil pelatihannya.

## 8. Siswa

Motivasi dari diri sendiri sangatlah besar dampaknya bagi sebuah pelatihan. Bagaimanapun bagusya sebuah program pelatihan tidak akan menjamin keberhasilan kalau motivasi seorang peserta pelatihan rendah. Dalam mengikuti pelatihan, sebagai siswa hendaknya selalu bersungguh-sungguh dalam mengikuti setiap proses pelatihan, dan harus disadari bahwasanya berlatih merupakan suatu kebutuhan, bukan sekedar mengikuti dan merepleksikan kembali apa yang diinformasikan oleh pelatih. Melalui pelatihan *plaiometrik* siswa diupayakan untuk tetap mengikuti pelatihan secara sungguh-sungguh untuk peningkatan kemampuannya dalam setiap tahapan pelatihan, dengan demikian pelatihan akan dirasakan lebih bermakna dan memiliki nilai yang lebih dalam peningkatan kemampuan dan keberhasilan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bompa, 2009c. *Theory and methodology Training (5<sup>th</sup> Ed)*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Budiarta, Made Danu. 2006. “ Pengaruh Pelatihan Plaiometrik Loncat Bangku terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Mahasiswa Jurusan Penjaskesrek FPIK Undiksha”(halaman 31-33). *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Humaniora*. Singaraja: Lembaga Penelitian Undiksha.
- Candiasa, M. 2004. *Statistik Multivariat dilengkapi Aplikasi dengan SPSS*. Singaraja: Unit Penerbitan IKIP Singaraja.
- Candiasa, I M. 2004. *Analisis Butir Disertai Aplikasi dengan Iteanan, Bigsteps dan SPSS*. Buku Penunjang Mata Kuliah Psikometri. Singaraja: Unit Penerbitan IKIP Negeri Singaraja.

- Chu, Donald. A. 1992. *Jumping in to Plyometrics*. Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Dantes, Nyoman. 2007. *Analisis Varians*. Modul Mata Kuliah Metode Statistika Multivariat. Singaraja: Unit Penerbitan Undiksha.
- Depdiknas, 2003. *Tes Kesegaran Jasmani Indonesia Untuk Anak Umur 10-12 Tahun*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional RI.
- Depdiknas, 2003, Undang-Undang R.I Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta : Depdiknas
- Dimiyati, M.1989. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- Dimiyati, dan Mujiono. 1994. *Belajar dan Pelatihan*. Jakarta : Depdiknas.
- Didik Zafar Sidik, “Prinsi-prinsip Latihan dalam Olahraga Prestasi”, 2010 <http://www.sport-fitness-advisor.com/intervaltraining.html> Diunduh tanggal 14 Nopember 2009.
- Djoko P I, 2002. *Dasar Kepelatihan*. Yoyakarta: FIK UNY.
- Fox,E.L. Bower, R.W & Foss, M.L. 1988. *The Phisiological Basic of Physical Education and Athletics*. Philadelphia :WB. Sauders Company.
- Gerry A. Carr. 1997, *Atletik untuk Sekolah*. Terjemahan Eri Desmarini Nasution. Fundamentals of Track & Field 1994. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Harsono. 1993. *Prinsip-prinsip Latihan dan Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: KONI PUSAT.
- Iwan Swadesi, I Ketut. 2006. ”Pengaruh Pelatihan (sirkuit training) Periode Istirahat 30 Detik dan 60 Detik terhadap Kecepatan, Kelincahan dan Volume Oksigen Maksimal (VO2Mak) pada Permainan Bola Basket” (halaman 26-29). *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Humaniora*. Singaraja: Lembaga Penelitian Undiksha.
- Kanca, I Nyoman. 2006. Pencegahan Penyakit Degeneratif Usia Dini Melalui Pelatihan Olahraga. *Pidato Pengukuhan Guru Besar*. Disajikan pada Sidang Terbuka Senat Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Negeri Singaraja, 30 Januari 2006.
- Kanca, I Nyoman. 2004. Pengaruh Pelatihan Fisik Aerobik dan Anaerobik Terhadap Absorpsi Karbohidrat dan Protein di Usus Halus Rattus Norvegicus Strain Wistar. *Desertasi*. (tidak diterbitkan). Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya.
- Koyan, I Wayan (a). 2007. *Buku Ajar Statistik Terapan (Teknik Analisis Data Kuantitatif)*. Singaraja: Unit Penerbitan Undiksha.
- Koyan, I Wayan (b). 2007. *Assesmen dalam Pendidikan*. Singaraja: Unit Penerbitan Undiksha.

- Kurikulum 2004 Sekolah Menengah Pertama. Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi. Jakarta: PB Dharma Bakti Jakarta.
- Mark Ginther, 2006. "Strength training for the MMA Figther". [http://www.velovorce.net/ST\\_for\\_Figther.html](http://www.velovorce.net/ST_for_Figther.html). Diunduh tanggal 21 Februari 2010.
- Nurhasan, 2001. *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.
- Pusat Kurikulum. 2002a. Pengembangan Silabus Kurikulum Berbasis Kompetensi. Jakarta: Balitbang Depdiknas.
- Redcliffe, J.C. & Foretinis, R.C 2002, Plaiometrik untuk Meningkatkan Power. Terjemahan M. Furgqon H. dan Muchsin Doewes. Plyometrics 1985. Surakarta:Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Santoso, Giriwijoyo. 2005. *Manusia dan Olahraga*. Bandung: ITB.
- Sudjana, 1989. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Bandung: Tarsito.
- Sudiana, I Ketut, 2008. "Pengaruh Pelatihan Loncat Tegak di Tanah Berpasir dan di Tanah Tak Berpasir terhadap Kekuatan, Kecepatan dan Power Otot Tungkai" (haaman 30-33). *Jurnal Penelitian dan Humaniora*. Singaraja: Lembaga Penelitian Undiksha.
- Sugiyono, 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Suharno, 1993. *Metodologi Pelatihan*. Yogyakarta : Unit Penerbitan IKIP Yogyakarta.
- Suratmin, 2006. "Pengaruh Metode Pelatihan Plaiometrik One Hop, Two Hop dan Three hop terhadap Lompat Jangkit" (halaman 21-26). *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Humaniora*. Singaraja: Lembaga Penelitian Undiksha.
- Sukardi, 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sumadi, Suryabrata. 2003. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Syaiful B.J.,2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT Reneka Cipta.
- Roji, 2005. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan untuk SMP*. Jakarta: Erlangga.
- Walpole R E dan R H Myers. 1993. *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*. ( 5<sup>th</sup> Ed). New York: MacMilan Publishing Company.
- Yuda, M. 2001. *Dasar Dasar Keterampilan Atletik*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.

Yusuf, H. dan Aip Syaripudin. 1996. *Ilmu Kepeatihan Dasar*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Negeri.