

PENGARUH LATIHAN NAIK TURUN BANGKU TERHADAP HASIL LOMPAT JAUH SISWA SMKN 1 RASAU JAYA

Amrul Ikhwan, Eka Supriatna, Kaswari

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi FKIP Untan

Email: Amrul_Ikhwan@yahoo.com

Abstrak: Masalah penelitian bagaimana pengaruh latihan naik turun bangku terhadap hasil lompat jauh siswa SMKN 1 Rasau Jaya. Tujuan penelitian mengetahui pengaruh latihan naik turun bangku terhadap hasil lompat jauh siswa SMKN 1 Rasau Jaya. Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan bentuk *pre-experimental design*. Populasi seluruh siswa ekstarturikuler atletik di SMKN 1 Rasau Jaya berjumlah 15 orang dengan teknik *sampling jenuh* yaitu mengambil seluruh populasi yang berjumlah 15 orang. Analisis data menggunakan analisis uji-t. Hasil penelitian didapat nilai $t_{hitung} 10,891 > t_{tabel} 2,145$ artinya hipotesis diterima terdapat pengaruh latihan naik turun bangku terhadap kemampuan lompat jauh siswa SMKN 1 Rasau Jaya. Hasil lompatan siswa yaitu meningkat sebesar 0,33 (rata-rata *pretest* 3,75 dan rata-rata *posttest* 4,08) dengan persentase peningkatan sebesar 8,68%.

Kata Kunci: Latihan Naik Turun Bangku, Lompat Jauh.

Abstract: The research problem of how the effects of exercise going up and down the bench against the results of the long jump students SMKN 1 Rasau Jaya. The purpose of the study determine the effect of exercise going up and down the bench against the results of the long jump students SMKN 1 Rasau Jaya. The research method is experimental method to form a pre-experimental design. The entire student population at SMKN 1 ekstarturikuler athletic Rasau Jaya amounted to 15 people with a saturation sampling technique that takes total population of 15 people. Data were analyzed using t-test analysis. Research results obtained t-test $10,891 > 2,145$ t-table means the hypothesis is accepted there is the influence of exercise going up and down the bench against the long jump ability students SMKN 1 Rasau Jaya. The results of the students leap increased by 0.33 (3.75 average pretest and posttest mean 4.08) with a percentage increase of 8.68 % .

Keywords: Down Up Exercise Bench, Long Jump.

Olahraga selayaknya diperdayakan baik dilapian masyarakat maupun di lingkungan pendidikan, dengan tujuan membentuk disiplin diri, sportivitas, ketahanan diri dan mental yang kuat dalam upaya membangun manusia yang unggul dan berdaya saing melalui pendidikan sekolah. Salah satu cabang olahraga yang mendapat perhatian dalam pengembangan diarahkan pada pencapaian prestasi adalah cabang olahraga atletik nomor lompat jauh. Lompat jauh adalah nomor olahraga atletik yang menuntut keterampilan melompat ke depan sejauh mungkin dengan satu kali.

SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu sekolah yang melakukan kegiatan olahraga bertujuan untuk pendidikan dalam rangka meningkatkan prestasi siswa dan mengembangkan bakat dan minat siswa pada cabang-cabang olahraga ekstrakurikuler yang ada di sekolah tersebut. Pembinaan olahraga ekstrakurikuler atletik khususnya lompat jauh dilakukan untuk mempersiapkan siswa-siswinya agar pada perlombaan antar sekolah tingkat kecamatan, kabupaten, provinsi bahkan ditingkat nasional, bisa lebih baik dari hasil perlombaan yang digelar sebelumnya. Arah pembinaan dan pengembangan tersebut dalam waktu terdekat ini diorientasikan pada persiapan kejuaraan POPDA dan O2SN di tingkat kabupaten.

Berdasarkan observasi dan pengamatan di lapangan, pelaksanaan ekstrakurikuler lompat jauh tersebut, ternyata kemampuan siswanya masih rendah. Masih rendahnya kemampuan lompat jauh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler di SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya disebabkan karena, kurangnya momentum pada saat melakukan lompat jauh seperti tahap lari, tolakan, melayang di udara dan mendarat, sehingga mempengaruhi juga terhadap hasil lompatannya, selanjutnya koordinasi antara kecepatan dan ketepatan dalam melakukan awalan belum seimbang dan terkoordinasi dengan baik. Selain itu permasalahan utama yang dialami siswa adalah kemampuan fisik yang berhubungan dengan daya ledak otot yang dimiliki sangat rendah, hal ini berdasarkan pernyataan yang dikemukakan oleh guru olahraga yang sekaligus sebagai pembina kegiatan ekstrakurikuler lompat jauh. Penampilan kemampuan fisik yang dimiliki siswa tersebut disebabkan karena kemampuan yang kurang teroptimalkan hal ini disebabkan karena pelaksanaan ekstrakurikuler di sekolah tersebut belum berjalan dengan baik dan waktu pelaksanaanya yang hanya dilakukan pada saat mendekati turnamen saja, sehingga juga berpengaruh pada kemampuan fisik yang berdampak pada rendahnya hasil lompat jauhnya. Selanjutnya pembinaan yang dilakukan selama ini hanya menekankan pada pelaksanaan melakukan lompatan dengan metode *drill* tanpa adanya pengembangan secara khusus yang diarahkan pada unsur fisik yaitu daya ledak.

Latihan lompat jauh hendaknya mengacu pada karakteristik dari gerakan lompat jauh. Menurut Aip Syarifuddin (1992) menjelaskan bahwa untuk memperoleh hasil yang optimal dalam lompat jauh selain si pelompat (atlet) itu harus memiliki kekuatan, daya ledak, kecepatan, ketepatan, kelentukan, dan koordinasi gerakan, juga harus memahami dan menguasai teknik untuk melaukan gerakan lompat jauh tersebut serta dapat melakukannya dengan cepat, tepat, luwes dan lincah". Menolak sejauh-jauhnya merupakan faktor yang sangat menentukan untuk menghasilkan lompatan yang jauh. Dalam hal ini keberadaan kemampuan otot tungkai yang berhubungan dengan daya ledak sangat berperan penting dalam meningkatkan momentum dan hasil lompatannya pada saat melakukan lompat jauh. Berdasarkan analisa kendala yang dimiliki oleh siswa maka salah satu latihan yang bisa meningkatkan kualitas kondisi yang dialami siswa adalah dengan latihan *hardvast step*, latihan *hardvast step* yang akan diberikan dalam penelitian ini yaitu dengan naik turun bangku. Latihan naik turun bangku diberikan dengan tumpuan satu kaki bergantian dan variasinya adalah dengan menggunakan naik turun bangku menggunakan tumpuan dua kaki. Kedua pola latihan tersebut bertujuan meningkatkan kekuatan otot tungkai dan daya ledak otot tungkai, sehingga dengan pola latihan tersebut diharapkan akan memberikan perbedaan pada peningkatan hasil lompat jauh.

Menurut pendapat Charlim, dkk (2009), Lompat jauh adalah keterampilan gerak berpindah dari suatu tempat ketempat lainnya dengan satu kali tolakan ke depan sejauh mungkin. Lompat jauh adalah nomor olahraga atletik yang menuntut keterampilan melompat ke depan sejauh mungkin dengan satu kali, (Winendra Adi dkk 2008).

Tujuan utama lompat jauh adalah melompat kedepan sejauh-jauhnya. Untuk mencapai lompatan yang jauh dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Aip Syarifuddin (1992) menjelaskan bahwa untuk memperoleh hasil yang optimal dalam lompat jauh selain si pelompat (atlet) itu harus memiliki kekuatan, daya ledak, kecepatan, ketepatan, kelentukan, dan koordinasi gerakan, juga harus memahami dan menguasai teknik untuk melaukan gerakan lompat jauh tersebut serta dapat melakukannya dengan cepat, tepat, luwes dan lincah. Kondisi fisik yang baik merupakan faktor yang mendasar untuk mengembangkan faktor lainnya, sehingga akan mendukung pencapaian prestasi yang optimal. Rusli Lutan dkk (1999) menyatakan keadaan kondisi fisik yang baik akan mempengaruhi pula terhadap aspek-aspek kejiwaan yang berupa peningkatan motivasi kerja, semangat kerja, rasa percaya diri, ketelitian dan lain sebagainya. Pentingnya peranan kondisi fisik untuk mendukung pencapaian prestasi olahraga, maka harus dilatih dengan baik dan benar.

Latihan naik turun bangku merupakan latihan otot tungkai yang dilakukan secara berulang-ulang. Pelaksanaannya dilakukannya dengan kuat dan irama gerakannya cepat. Dengan latihan naik turun bangku yang dilakukan dengan kuat dan cepat, maka unsur-unsur power anggota gerak bawah dapat dikembangkan secara maksimal, sehingga akan terbentuk power otot tungkai yang memadai.

Menurut Bompa, (dalam Satria, dkk, 2007) menyatakan latihan yang efektif dan efisien serta berkualitas ialah latihan yang memperhatikan terhadap norma-norma latihan atau komponen-komponen latihan. Sedangkan menurut Satria, dkk (2007) bahwa parameter untuk pembebanan dalam proses latihan adalah: 1) volume latihan, 2) intensitas latihan, 3) densitas latihan dan 4) istirahat latihan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dalam penelitian ini mengacu pada permasalahan kemampuan siswa yang rendah dalam melakukan hasil lompatan yang disebabkan karena rendahnya kondisi fisik yaitu daya ledak otot, maka judul dalam penelitian ini adalah “pengaruh latihan naik turun bangku terhadap hasil lompat jauh siswa SMKN 1 Rasau Jaya”.

METODE

Metode penelitian yaitu eksperimen dengan bentuk desain eksperimen *pre-experimental design*. *Pre-experimental design* adalah desain penelitian dimana masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol (Sugiyono, 2012).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan bentuk desain eksperimen *pre-experimental design*. *Pre-experimental design* adalah desain penelitian dimana masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010). Untuk desain penelitian eksperimen yang lebih spesifik, penulis menggunakan model penelitian *one-group pretest-posttest design*.

O1 X O2

(Sugiyono, 2012).

Keterangan :

O1 : Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

O2 : Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

X : Perlakuan

Populasi dalam penelitian ini mengambil seluruh siswa ekstartrikuler atletik di SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya yang berjumlah 15 orang. Dalam penelitian teknik pengambilan sampel menggunakan *Sampling Jenuh*. Menurut Sugiyono (2010) *Sampling Jenuh* adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil dimana semua anggota populasi dijadikan sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa ekstartrikuler atletik di SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya yang berjumlah 15 orang.

Adapun teknik dalam pengumpulan data adalah terdiri dari tahapan tes awal (*pretest*) yang merupakan tes yang diberikan pada siswa sebelum siswa diberikan perlakuan, selanjutnya setelah *pretest* maka sampel penelitian diberikan perlakuan dengan latihan naik turun bangku, adapun jumlah perlakuan berdasarkan pendapat Titi Juliantine, Yuyun Yudiana, dan Herman Subarjah (2007) dimana Secara teoritik latihan terdiri dari 3-5 kali dalam seminggu Selanjutnya dalam penelitian ini menggunakan siklus latihan *mesco-cycle* dengan rentang antara 3-6 minggu (Titi Juliantine, Yuyun Yudiana, dan Herman Subarjah, 2007). Berdasarkan pendapat tersebut adapun perlakuan dalam penelitian ini dilakukan berpanduan dengan program latihan selama 12 kali pertemuan dalam waktu satu bulan. Selanjutnya setelah diberikan perlakuan maka dilakukan tes akhir (*posttest*) dengan tujuan mengetahui peningkatan kemampuan sampel penelitian.

Alat dalam pengumpul data adalah tes lompat jauh. Tes yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil kemampuan lompatan siswa Peraturan umum dalam melakukan lompatan adalah sebagai berikut: Siswa harus dimulai dengan sikap berdiri, melakukan awalan dengan berlari serta tumpuan tidak boleh melewati papan tumpu, setiap siswa diberikan kesempatan 3 kali melakukan dan diambil nilai yang paling tinggi, hasil lompatan diukur dari bekas terdekat pendaratan menuju ke titik papan tumpu (Nurhasan, 2000).

Menurut Suharsimi Arikunto (2006) didalam langkah memilih pendekatan penelitian, telah dikemukakan beberapa desain eksperimen diantaranya telah disertai rumus/cara analisis datanya. Untuk testing signifikansi, maka digunakan rumus *t-test*. Secara garis besar, pekerjaan analisis data meliputi 3 langkah yaitu persiapan, tabulasi dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Sebelum dilakukan uji hipotesis maka perlu dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas. Selanjutnya uji pengaruh yang digunakan yaitu dengan rumus *t-test* (Ali Maksum, 2007) sebagai berikut :

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{(N\Sigma D^2) - (\Sigma D)^2}{(N - 1)}}$$

Keterangan :

D = Perbedaan setiap pasangan skor (pretest-posstest)

N = Jumlah Sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

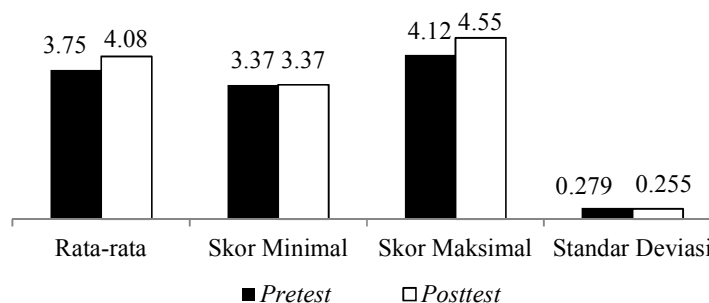
Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya, penelitian yang dilakukan adalah menganalisis hasil kemampuan lompat jauh siswa setelah diberikan perlakuan dengan latihan naik turun bangku. Penelitian dilakukan dari tanggal 3 Februari sampai dengan 28 Februari 2014. Adapun diskripsi data hasil pengukuran kemampuan lompat jauh siswa ekstrakurikuler di SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya disajikan dalam table 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Data Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Hasil belajar	Rata-rata	Skor Minimal	Skor Maksimal	Standar Deviasi
<i>Pretest</i>	3,75	3,37	4,12	0,279
<i>Posttest</i>	4,08	3,37	4,55	0,255

Adapun deskripsi data *pretest* dan *posttest* berdasarkan tabel 1 menunjukkan untuk *pretest* dengan rata-rata 3,75, skor terendah 3,37, skor tertinggi 4,12 dan standar deviasi 0,279, sedangkan untuk *posttest* dengan rata-rata 4,08, skor terendah 3,37, skor tertinggi 4,55 dan standar deviasi 0,255. Hasil tersebut dapat digambarkan dalam bentuk grafik 4.1 sebagai perbandingan antara *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data dalam penelitian. Uji normalitas dilakukan dengan analisis dengan rumus *chi-square*. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapat hasil data pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Uraian	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,934<5,89	Normal
<i>Posttest</i>	0,934<5,89	Normal

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data dalam penelitian. Uji homogenitas dilakukan dengan analisis dengan menggunakan rumus uji-f. Adapun hasil uji homogenitas yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Uraian	Signifikansi	Keterangan
Varian <i>Pretest Posttest</i>	1,18<4,67	Homogen

Adapun hasil penghitungan melalui pengaplikasian analisis menggunakan rumus *uji-t* diuraikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji-t Antara *Pretest* dan *Posttest*

t_{test}	d.b.	t_{tabel}	Taraf Signifikansi
10,891	14	2,145	5%

Berdasarkan data pada tabel 4 maka didapat nilai t_{hitung} yaitu sebesar 10,891 dengan t_{tabel} pada derajat kebebasan $db=(N-1)$ adalah $15-1=14$ dan pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,145. Dengan demikian nilai dari $t_{test} > t_{tabel} = 10,891 > 2,145$, artinya hipotesis diterima terdapat pengaruh latihan naik turun bangku terhadap kemampuan lompat jauh siswa SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya.

Pembahasan

Setelah melalui tes pengukuran baik *pretest* maupun *posttest* yang dianalisis dan dibandingkan maka pada proses yang telah dilakukan melalui kegiatan latihan naik turun bangku memberikan peningkatan hasil kemampuan lompat jauh siswa, berdasarkan hasil rata-rata terjadi peningkatan sebesar 0,33 (rata-rata *pretest* 3,75 dan rata-rata *posttest* 4,08) dengan persentase peningkatan sebesar 8,68%.

Hasil peningkatan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang disebabkan oleh proses latihan yang diberikan meningkatkan kemampuan lompatan siswa pada proses pengukuran dilapangan yaitudengan latihan yang diberikan memberikan dampak positif pada daya ledak yang dimiliki oleh siswa,

selain itu juga dengan latihan yang intensitasnya meningkat juga memberikan kekuatan otot yang semakin bertambah pada siswa.

Selain daya ledak dan kekuatan otot siswa yang semakin meningkat faktor lain yang memberikan dampak positif juga dipengaruhi oleh tingkat keaktifan siswa dalam mengikuti latihan yang diberikan, waktu yang panjang untuk latihan, kedisiplinan siswa, suasana yang terjadi pada saat latihan dapat memotivasi siswa untuk dapat mencapai tujuan yang diharapkan, selain itu juga latihan ini dapat lebih maksimal aplikasinya dilapangan tidak terlepas dari kontribusi guru mata pelajaran pendidikan jasmani di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya karena dengan arahan beliau aktifitas ini bias terlaksana dengan baik.

Berkaitan dengan keberhasilan program latihan yang diberikan sehingga meningkatkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa tidak terlepas dari proses latihan yang memiliki tujuan yang akan dicapai. Baik itu secara individu maupun tujuan kelompok. Untuk mencapai tujuan tersebut perlulah adanya strategi yang harus ditempuh, salah satu cara yang biasa dilakukan adalah dengan memfokuskan pada norma-norma dalam pelaksanaan latihan tersebut. Latihan yang efektif dan efisien serta berkualitas ialah latihan yang memperhatikan terhadap norma-norma latihan atau komponen-komponen latihan. Parameter untuk pembebanan dalam proses latihan adalah: 1) volume latihan, 2) intensitaslatihan, 3) densitaslatihan dan 4) istirahatlatihan.

Sedangkan beberapa kendala yang dialami saat latihan diberikan yang dialami peneliti dan siswa antara lain adalah pengalaman dalam memberikan latihan yang masih dirasakan kurang oleh peneliti sehingga hal ini berdampak pada pengoptimalan latihan yang seharusnya peningkatan kemampuan lompatan siswa bias lebih besar lagi, selain itu juga waktu latihan yang diberikan masih cukup kurang, dalam hal ini jika latihan yang diberikan dalam jangka waktu yang lebih lama lagi tidak menutup kemungkinan kemampuan yang dimiliki siswa akan lebih besar pula.

Namun beberapa kendala tersebut semaksimal mungkin dioptimalkan oleh peneliti untuk diatasi antara lain dengan konsultasi pada beberapa orang yang berkompeten dibidang olahraga lompat jauh serta dengan bekerjasama dan mendapat bantuan dari guru di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya dengan hal ini kendala-kendala yang terjadi dilapangan dapat terminimalisir dan teratasi dengan baik.

Hasil yang didapatkan melalui pelaksanaan penelitian ternyata sejalan dengan penelitian yang relevan yang telah dilakukan sebelumnya, dimana dengan latihan naik turun bangku juga dapat meningkatkan kemampuan lompat jauh, seperti penelitian yang dilakukan oleh Hadi Priyatno (2009) dengan judul

Pengaruh latihan naik turun bangku terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada atlet PPLP Semarang memiliki pengaruh sebesar 16,71%.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah terjadi peningkatan rata-rata hasil lompatan siswa yaitu peningkatan sebesar 0,33 (rata-rata *pretest* 3,75 dan rata-rata *posttest* 4,08) dengan persentase peningkatan sebesar 8,68%. Berdasarkan analisis uji pengaruh didapat nilai $t_{test} > t_{tabel} = 10,891 > 2,145$, artinya hipotesis diterima terdapat pengaruh latihan naik turun bangku terhadap kemampuan lompat jauh pada siswa SMKN 1 Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya.

Hasil peningkatan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang disebabkan oleh proses latihan yang diberikan meningkatkan kemampuan lompatan siswa pada proses pengukuran dilapangan yaitu dengan latihan yang diberikan memberikan dampak positif pada daya ledak yang dimiliki oleh siswa, selain itu juga dengan latihan yang intensitasnya meningkat juga memberikan kekuatan otot yang semakin bertambah pada siswa.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang penulis lakukan adapun saran yang dapat diajukan penulis yaitu penggunaan bentuk latihan naik turun bangku bisa menjadi sebuah alternatif untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan lompatan pada prestasi lompat jauh. Penggunaan latihan naik turun bangku bisa digunakan karena media yang digunakan untuk latihan sangat mudah untuk dipenuhi dan selanjutnya latihan ini perlu dikembangkan dengan bentuk latihan yang lebih inovatif lagi. Pemberian latihan harus menekankan pada tujuan pencapaian agar latihan yang diberikan tidak melenceng dari ruang lingkup pencapaian yang akan ditingkatkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Charlim, dkk. (2009). *Mengenal Lebih Jauh Tentang Lompat Jauh*. Jakarta : PT Multi Kreasi Satu Delapan.
- Lutan, Rusli dkk. (1999). *Dasar-dasar Kepeleatihan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Maksum Ali. 2007. *Statistik Dalam Olahraga*. Surabaya: Universitas Nebgeri Surabaya.

Nurhasan. (2000). *Pengembangan Sistem Pembelajaran Modul Mata Kuliah Tes Dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Bandung : UPI

Priyatno Hadi (2009). *Pengaruh latihan naik turun bangku terhadap kemampuan lompat jauh gaya jongkok pada atlet PPLP Semarang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Satria, dkk. (2007). *Metodologi Kepelatihan Olahraga*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Syarifuddin Aip. (1992). *Atletik*. Jakarta: Depdikbud.

Titi Juliantine, dkk (2007). *Teori Latihan*. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia

Winendra Adi dkk. (2008). *Atletik*. Yogyakarta: Insan Madani.