

**PENGARUH LATIHAN BEBAN MENGGUNAKAN KATROL TERHADAP
PENINGKATAN HASIL TOLAK PELURU TANPA AWALAN PADA
SISWA PUTRA KELAS VIII SMP TRI DARMA PALEMBANG**

Skripsi Oleh :

ANDER ARISTIAN

06061006005

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2010

9
796.07
And
p
2010

23910 / 24460

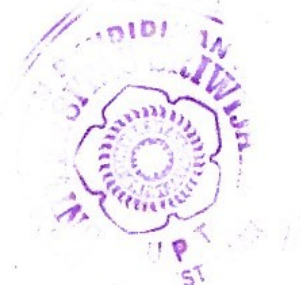
**PENGARUH LATIHAN BEBAN MENGGUNAKAN KATROL TERHADAP
PENINGKATAN HASIL TOLAK PELURU TANPA AWALAN PADA
SISWA PUTRA KELAS VIII SMP TRI DARMA PALEMBANG**

Skripsi Oleh :

ANDER ARISTIAN

06061006005

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2010**

**PENGARUH LATIHAN BEBAN MENGGUNAKAN KATROL TERHADAP
PENINGKATAN HASIL TOLAK PELURU TANPA AWALAN PADA
SISWA PUTRA KELAS VIII SMP TRI DARMA PALEMBANG**

Skripsi Oleh :

ANDER ARISTIAN

06061006005

Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan

Disetujui untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Pembimbing I,



Dr. Hj. Fauziah Nur'aini Kurdi, dr. Sp KFR. MPH

NIP. 194604261971102001

Pembimbing II,



Dra. Marsiyem, M.Kes

NIP. 195312121982032001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



Drs. Meirizal Usra, M.Kes

NIP. 196105281987021003

Telah diujikan dan lulus pada

Hari : Selasa

Tanggal : 16 November 2010

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Hj. Fauziah Nur'aini Kurdi, dr. Sp KFR. MPH

2. Sekertaris : Dra. Marsiyem, M.K'es

3. Anggota : Drs. Syafarudin, M.Kes

4. Anggota : Drs. Giartama, M.Pd

5. Anggota : Drs. Merizal Usra, M.Kes

Indralaya, November 2010

Diketahui Oleh

Ketua Program Studi

Pendidikan Jasmani dan Kesehatan



Drs. Merizal Usra, M.Kes

NIP.196105281987021

Kupersembahkan kepada :

- ♥ *Kedua orangtuaku yang selalu menyelimutiku dengan doa dan kasih sayang*
- ♥ *Saudara-saudaraku*
- ♥ *Serta Almamaterku*

Motto :

- ♥ *Mengetahui kekurangan diri sendiri adalah tangga untuk mencapai cita-cita, berusaha memperbaiki kekurangan diri sendiri adalah keberanian yang luar biasa. (HAMKA)*
- ♥ *One For All and All For One / Satu Untuk Semua dan Semua Untuk Satu*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul: "Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Katrol terhadap Peningkatan Hasil Tolak Peluru Tanpa Awalan pada Siswa Putra Kelas VIII SMP Tri Darma Palembang".

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memenuhi ujian guna mencapai gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat kekurangsempurnaan, untuk itu saran-saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca masih penulis harapkan.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan semua pihak. Untuk itu penulis haturkan ucapan terima kasih yang tidak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Drs. Tatang Suhery, M.A.,Ph.D. selaku Dekan FKIP UNSRI
2. Bapak Drs. Meirizal Usra, M. Kes. Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan
3. Ibu Dr. Hj. Fauziah Nur'aini Kurdi, dr. SpKFR. MPH. selaku penasehat akademik dan pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, tenaga, pikiran yang dituangkan selama ini.
4. Ibu Dra. Marsiyem, M. Kes. selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas waktu yang telah dituangkan dan pengertian selama ini.
5. Ibu Ida Apriyanti S.Pd. selaku Kepala SMP Tri Darma Palembang
6. Bapak Lukman, S.Pd. selaku guru olahraga SMP Tri Darma Palembang. yang telah memberikan bantuan selama penelitian ini berlangsung.

7. Ibu dan Bapak tersayang yang selalu memberi dorongan dan bantuan moril dan materil. Terima kasih atas doa yang tiada hentinya, semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya dan kebahagiaan kepada ibu dan bapak di dunia dan akhirat. Amin.
8. Saudara-saudaraku
9. Seseorang dihatiku
10. Teman-teman penjaskes, teman di Zynga, keluarga Tamyz dan Komperta. Terima kasih telah menjadi teman baikku, maaf atas segala kekhilafan yang pernah aku lakukan.
11. Para siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang tahun ajaran 2010/2011.

Tidak ada satupun yang dapat diberikan kepada yang telah ikut membantu dalam penulisan skripsi ini, kecuali hanya berdoa kepada ALLAH S.W.T, yang akan membalas semua amal kebbaikannya, Amin. Harapan semoga penulisan skripsi ini berguna bagi pengembangan dan peningkatan olahraga atletik. Akhir kata, penulis mohon maaf bila dalam penulisan skripsi ini ada kesalahan-kesalahan dan penulisan berharap semoga skripsi ini membawa barokah kepada penulis dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Inderalaya, Oktober 2010
Penulis

AA



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan masalah.....	3
1.4 Rumusan masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat penelitian.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Katrol.....	5
2.2 Tolak Peluru.....	5
2.3 Cara Memegang Peluru.....	5
2.4 Sikap Badan Pada Waktu Menolak.....	6
2.5 Cara Menolak Peluru.....	7
2.6 Sikap Badan Setelah Menolak peluru.....	8
2.7 Kondisi Fisik.....	10
2.8 Power.....	11
2.9 Pengertian latihan.....	12
2.9.1 Prinsip Dasar Latihan.....	12
2.9.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Latihan.....	13
2.9.3 Latihan Untuk Meningkatkan Tolak.....	13
2.9.4 Otot Lengan.....	15
2.10 Alat Ukur Tolak Peluru.....	16
2.11 Kerangka Berfikir.....	17
2.12 Hipotesis.....	17
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 18
3.1 Populasi.....	18
3.2 Sampel Penelitian.....	18
3.3 Variabel Penelitian.....	19
3.4 Rancangan Penelitian.....	19
3.5 Teknik Pengambilan Data.....	20

3.6	Prosedur Penelitian.....	21
3.7	Instrumen Tes.....	21
3.7.1	Tujuan Tes Tolak Peluru.....	22
3.7.2	Alat dan Perlengkapan.....	22
3.7.3	Prosedur Tes.....	22
3.8	Pelaksanaan Latihan.....	22
3.9	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian.....	23
3.10	Teknik Analisa Data.....	24
3.10.1	Uji Normalitas.....	24
3.10.2	Uji Homogenitas.....	26
3.10.3	Uji Hipotesis.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1	Hasil Penelitian.....	29
4.1.1	Karakteristik Subjek.....	29
4.1.2	Deskripsi Data.....	29
4.1.2.1	Deskripsi Data Hasil Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	29
4.1.2.2	Deskripsi Data Hasil Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	31
4.1.2.3	Deskripsi Data Hasil Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	33
4.1.2.4	Deskripsi Data Hasil Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	35
4.1.3	Hasil Pretest dan Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	36
4.1.4	Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	37
4.1.5	Uji Normalitas Data.....	38
4.1.6	Uji Homogenitas.....	39
4.1.7	Uji Hipotesis.....	39
4.2	Pembahasan.....	42
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR	PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....		46

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Harga-harga yang Diperlukan untuk Uji Homogenitas Kelompok Sampel dengan Menggunakan Uji Barlett.....	27
2. Daftar Distribusi Hasil Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	30
3. Skor Hasil Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	30
4. Daftar Distribusi Hasil Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	31
5. Skor Hasil Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	32
6. Daftar Distribusi Hasil Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	33
7. Skor Hasil Posttest Tolak Peluru Tanpa awalan Kelompok Eksperimen.....	34
8. Daftar Distribusi Hasil Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	35
9. Skor Hasil Posttest Tolak Peluru tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	35
10. Hasil Pretest dan Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	36
11. Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest Tolak peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	37
12. Uji Normalitas Data.....	38
13. Harga-harga yang Dibutuhkan untuk Uji Homogenitas Kelompok Sampel dengan Menggunakan Uji Barlett.....	39
14. Beda Pretest dan Posttest Tolak Peluru tanpa Awalan Kelompok	

Eksperimen dan kelompok Kontrol.....	40
15. Hasil Pretest dan Posttest Tolak Peluru tanpa Awalan Kelompok	
Eksperimen.....	46
16. Hasil Pretest dan Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok	
Kontrol.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tiga Cara Memegang Peluru.....	6
2. Sikap Badan pada Waktu Menolak.....	7
3. Cara Menolak Peluru.....	8
4. Sikap Badan Setelah Menolak Peluru.....	9
5. Latihan Beban Menggunakan Katrol.....	14
6. Otot-otot Lengan.....	15
7. <i>M. Trafezius</i>	16
8. Histogram Frekuensi Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	31
9. Histogram Frekuensi Pretest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	32
10. Histogram Frekuensi Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Eksperimen.....	34
11. Histogram Frekuensi Posttest Tolak Peluru Tanpa Awalan Kelompok Kontrol.....	36
12. Sampel Penelitian.....	75
13. Pemanasan.....	75
14. Siswa Melakukan Latihan Beban Menggunakan Katrol.....	76
15. Siswa Sedang Melakukan Tolak Peluru Tanpa Awalan.....	76
16. Petugas Sedang Mengukur Hasil Tolakan.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Penelitian.....	46
2. Analisi Data penelitian.....	48
3. Distribusi T.....	60
4. Harga Kritik Chi Kuadrat.....	61
5. Program Latihan.....	62
6. Program Latihan Individual Kelompok Eksperimen.....	63
7. Program Harian Latihan Beban Menggunakan Katrol.....	66
8. Foto-Foto Penelitian.....	75
9. Usul Judul.....	78
10. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	79
11. Surat Izin Penelitian dari Dekan FKIP UNSRI.....	80
12. Surat Izin dari Dinas Kota Palembang.....	81
13. Surat Izin dari Kepala SMP Tri Darma Palembang.....	82
14. Kartu Pembimbing Skripsi.....	83

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Latihan Beban Menggunakan Katrol terhadap Peningkatan Hasil Tolak Peluru Tanpa Awalan pada Siswa Putra Kelas VIII SMP Tri Darma Palembang”.

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besarkah pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel secara acak sederhana (simple random sampling), yaitu diperoleh jumlah sampel sebesar 40 dari sebuah populasi yang terdiri dari 103 siswa putra dengan cara undian. Seluruh sampel kemudian melakukan tes awal dan hasilnya direnking dari jumlah yang terbesar hingga terkecil. Setelah itu, sampel dibagi menjadi 2 kelompok dengan cara ordinal pairing, yaitu 20 siswa sebagai kelompok eksperimen yang diberi latihan beban menggunakan katrol dan 20 siswa sebagai kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Statistik yang digunakan untuk menganalisa data dalam penelitian ini dengan uji t, maka didapat hasil yang menunjukkan $t_{hitung} = 4,0323$ dan $t_{tabel} = 1,684$, hal ini berarti nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan beban menggunakan katrol berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang

Kata Kunci : Tolak Peluru, Katrol, Peningkatan Hasil





BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Upaya untuk meningkatkan kinerja dalam bidang olahraga sebagai sarana yang ingin dicapai dalam pengembangan dan pembangunan olahraga di Indonesia akan membutuhkan waktu dan proses pembinaan yang lama. Usaha untuk mencapai kemampuan yang diinginkan membutuhkan perhitungan secara masak dengan suatu usaha pembinaan dan pembibitan secara dini serta melalui pendidikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terkait. Pembinaan dan pengembangan olahraga yang merupakan bagian upaya peningkatan kualitas manusia indonesia diarahkan pada peningkatan kesehatan jasmani, mental dan rohani serta ditujukan pada peningkatan kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat. Sajoto (1995:2) mengatakan “bahwa untuk mencapai suatu prestasi dalam olahraga, merupakan usaha benar-benar harus diperhitungkan secara masak dengan suatu usaha pembinaan melalui suatu pembibitan secara dini, serta peningkatan melalui pendekatan ilmiah terhadap ilmu-ilmu pengetahuan yang terkait”.

Tolak peluru adalah salah satu nomor yang terdapat dalam olahraga lempar pada cabang atletik. Sesuai dengan namanya, maka peluru tidak dilempar tetapi ditolak atau didorong yaitu berupa dorongan dari bahu yang kuat disertai dengan gerak merentangkan lengan, pergelangan tangan dan jari-jari yang terarah dengan tujuan agar didapat jarak tolakan yang maksimal (Jarver, 1999 : 112).

Pada tolak peluru, lutut, pinggang, bahu, siku, pergelangan tangan dan sendi jari-jari tangan, semua harus digunakan untuk menggunakan kekuatan paling besar pada peluru. Siswa sering melewati gerakan sendi awal seperti gerakan lutut dan pinggang atau gagal menyelesaikan suatu gerakan secara penuh dengan tidak menggunakan pergelangan tangan dan jari-jari tangan.

Faktor terpenting dalam olahraga tolak peluru adalah power yang besar, karena untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam tolak peluru tidak cukup dengan memiliki kekuatan saja, tetapi perlu juga memiliki kecepatan otot lengan. Oleh karena itu, dalam berlatih tidak hanya meningkatkan kekuatan saja, akan tetapi kekuatan tersebut haruslah ditingkatkan menjadi apa yang disebut sebagai power. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat (Harsono, 1988:199).

Pembelajaran tolak peluru di SMP Tri Darma Palembang dilaksanakan dengan cara dimodifikasi. Sebab prasarannya tidak mendukung untuk menggunakan sarana yang sebenarnya. Pelaksanaan dengan peluru sebenarnya dapat dilaksanakan di lapangan rumput dekat sekolah. Menurut keterangan guru penjaskes SMP Tri Darma Palembang, olahraga ini baru akan dibina apabila akan adanya perlombaan seperti POPDA (Pekan Olahraga Pelajar Daerah). Menurut pengamatan peneliti, siswa kelas VIII belum mampu melakukan olahraga tolak peluru dengan hasil tolakan yang jauh atau baik sesuai dengan standar tolak ukur untuk anak usia 13-14 tahun, bahwa untuk anak usia 13-14 tahun hasil tolakan yang memuaskan adalah 5,5 meter, baik adalah 7 meter dan sangat baik adalah 7,6 meter. Bahkan hampir tidak ada perbedaan jarak antara hasil tolak peluru siswa bertubuh besar dan kecil. Permasalahan ini karena lengan siswa kurang memiliki power untuk melakukan olahraga tolak peluru, karena pada olahraga tolak peluru power sangat mempengaruhi untuk memperoleh hasil yang maksimal. Untuk itu perlu meningkatkan power otot lengan dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan tolak peluru untuk mendapatkan hasil tolakan yang sejauh-jauhnya.

Cara yang baik untuk meningkatkan power otot lengan adalah dengan latihan beban salah satunya menggunakan katrol. Katrol adalah suatu roda yang berongga disepanjang sisinya untuk tempat tali atau kabel (Suryaningrat, 2008).

Latihan beban menggunakan katrol adalah latihan menarik beban pasir dengan berat 2,5 kg yang dimasukkan ke dalam karung yang dilapisi plastik yang dirangkai dengan katrol yang berfungsi sebagai media penggerak antara tali dan plastik yang berisi pasir.

Berdasarkan uraian di atas maka dalam hal ini penulis akan meneliti, “ pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang” .

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas maka peneliti mengidentifikasikan masalah sebagai berikut :

Seberapa besarkah pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang?

1.3 Batasan Masalah

Identifikasi masalah diatas tidak menutup kemungkinan timbulnya permasalahan yang luas. Oleh sebab itu, agar pembahasan menjadi lebih fokus dengan mempertimbangkan segala keterbatasan penulis, masalah dalam penelitian ini hanya dibatasi pada pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan indentifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Apakah ada pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besarkah pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yakni :

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui adakah pengaruh latihan beban menggunakan katrol terhadap peningkatan hasil tolak peluru tanpa awalan pada siswa putra kelas VIII SMP Tri Darma Palembang
2. Dapat menambah pengetahuan serta pengalaman penulis baik secara teori maupun praktek dalam pelatihan tolak peluru
3. Bagi para pembinaan olahraga, guru olahraga maupun pelatih dapat memberi masukan dalam menyusun bentuk latihan untuk meningkatkan prestasi cabang olahraga tolak peluru
4. Penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai bahan bacaan dan referensi bagi peneliti lain

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. Kamus Bahasa Indonesia online
(<http://kamusbahasaindonesia.org/pengaruh>, diakses 22 maret 2010).
- DEPDIKBUD. 1987. *Tuntunan Mengajar Atletik*. Jakarta: Koni Pusat
- Furqon. 1995. *Teori Umum Latihan*. Surakarta : UNS Press
- Gerry A. Carr. 2000. *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Harsono. 1988. *Ilmu Coaching*. Jakarta: KONI PUSAT.
- Jarver, Jess. 1999. *Atletik*. Bandung: CV Pioner.
- Kent, Michael. 2007. *Sports Science and Medicine : Trapezius*, (online),
(<http://www.answers.com/topic/trapezius>, diakses Mei 2007).
- Kosasih, Engkos .1985. *Olahraga Teknik dan Program Latihan*. Jakarta : CV
Akademika Pressindo.
- Nazir. M. 1983. *Metode Penelitian*. Darussalam: Ghalia Indonesia.
- Pate, R. R., Mc Clenaghan, B., dan Rotella R. 1993. *Dasar-dasar Ilmiah Kepelatihan*.
Terjemahan Kasio Dwijowinoto. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Sajoto. M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam
Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Ed. Ke-6. Bandung : Tarsito.
- Suharsimi, A. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Ed. Ke-V Jakarta
: Rineka Cipta.

Suryaningrat, Widodo. 2008. *Katrol*. Blogger, (online), (<http://sekitar-alam.blogspot.com/2008/12/katrol.html>), diakses 09 Desember 2008).

Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Ed. Ke-2. Jakarta: Salemba Medika

Syarifuddin, Aip. 1993. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. DEPDIBUD