

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATAN
OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN TOLAPELURU
PADA SISWA SMA N 2 PAINAN PESISIR SELATAN**

Skripsi

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahraga Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu*



Oleh

**ADE AFRIANDI
00801**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLARHAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KEKUATA OTOT
TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN TOLAK PELURU
PADA SISWA SMA N 2 PAINAN PESISIR SELATAN

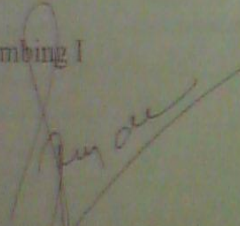
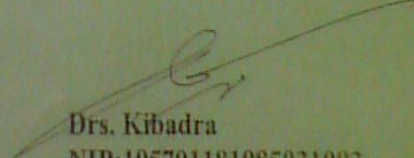
Nama : Ade Afriandi
NIM : 00801
Program Study : Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2012

Disetujui Oleh

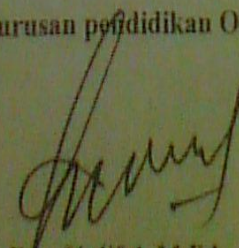
Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. Qalbi Amra, M.pd
NIP:196304221988031008
Drs. Kibadra
NIP:195701181985031003

Mengetahui :

Ketua Jurusan pendidikan Olahraga


Drs. Yulifri, M.Pd
NIP:195907051985031002

ABSTRAK

Ade Afriandi : Hubungan Kekuatan Kekuatan Otot Lengan Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Pada Siswa SMA N 2 Painan Pesisir Selatan.

Masalah penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan *tolak peluru* siswa laki-laki SMA N 2 Painan, maksudnya tolakan *Tolak Peluru* yang dilakukan siswa hanya sekedar menolak peluru ke daerah dapan saja tapi tidak mempunyai perpaduan antara kekuatan dan koordinasi gerak. Rendahnya kemampuan *Tolak Peluru* tersebut bisa dipengaruhi oleh aspek kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai, maka dalam Penelitian ini penulis bertujuan untuk melihat hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *Tolak Peluru* siswa laki-laki SMA N 2 Painan Pesisir Selatan.

Penelitian ini bersifat korelasional yaitu untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel yang diberikan dari variabel bebas ke variabel terikat. sampel dalam penelitian ini adalah siswa laki-laki SMA N 2 Painan Pesisir Selatan yang berjumlah 30 siswa dan untuk penarikan sample digunakan teknik *Proporsional Random Sampling*. Kemudian Tempat penelitian ini dilaksanakan di lapangan SMA N 2 Painan pesisir selatan, waktunya pada awal bulan desember 2011, instrument penelitian kekuatan otot lengan dengan alat *Exspending dynamometer*, kekuatan otot tungkai dengan *leg dynamometer*, sedangkan kemampuan *Tolak Peluru* dengan cara melakukan tolakan sejauh mungkin kearah depan dengan berat peluru (6 kg). Teknik analisis data menggunakan uji korelasi product moment dan rumus koefisien korelasi berganda.

Dari hasil analisis data diperoleh berdasarkan uji hipotesis dan korelasi yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *Tolak Peluru* diperoleh $r_{hitung} = 0,829 > r_{tabel} = 0,367$, terdapat hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *Tolak Peluru* diperoleh $r_{hitung} = 0,928 > r_{tabel} = 0,367$. Dan terdapat hubungan Kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *Tolak Peluru* yang diperoleh $r_{hitung} = 0,927 > r_{tabel} = 0,367$. maka dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan tolakan *Tolak Peluru* dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan *Tolak peluru* pada siswa SMA N 2 Painan”.

Dalam skripsi ini saya banyak menerima bantuan dan dorongan baik moral maupun material dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Drs. Arsil, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Drs. Yulifri, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Padang.
3. Drs. Zarwan M.Kes selaku sekretaris jurusan Pendidikan Olahraga Universitas Negeri Padang.
4. Drs. Qalbi Amra, M.Pd selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Drs. Kibadra selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Drs. Ediswal, M.Pd, Atradinal, M.Pd dan Nurul Ihsan, M.Pd selaku Tim Penguji yang dapat memberikan masukan, kritik dan saran yang bermanfaat untuk kelanjutan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.

7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
8. Drs. Ejon Effendi selaku guru olahraga dan Bapak kepala Suhendri, S.Pd, M.Si sekolah SMA N 2 Painan dan Siswa yang telah meluangkan waktu untuk penelitian ini.
9. Seluruh teman-teman yang seperjuangan yang telah memberikan dorongan dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini

Semoga bimbingan, bantuan dan arahan yang telah diberikan menjadi amal saleh dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda di sisi Allah SWT, amin. Dalam penyusunan skripsi ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin, namun demikian penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, hal itu disebabkan oleh keterbatasan penulis sendiri.

Untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang sehat dan masukan-masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak, guna kesempurnaan penelitian selanjutnya. Semoga Allah senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya bagi kita semua. Amin... ya rabbal'amin.

Padang, Januari 2011

Ade Afriandi
Penulis,

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------------------------|------------|
| HALAMAN PENGESAHAN LULUS SKRIPSI | i |
| ABSTRAK | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR GRAFIK | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 5 |
| C. Pembatasan Masalah | 5 |
| D. Perumusan Masalah | 5 |
| E. Tujuan Penelitian | 6 |
| F. Mamfaat Penelitian | 6 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| A. Kajian Teori | 8 |
| 1. Atletik | 8 |
| 2. Tolak Peluru..... | 9 |
| 3. Kekuatan | 15 |
| a. Kekuatan Otot Lengan | 15 |
| b. Kekuatan Otot Tungkai | 18 |
| B. Kerangka Konseptual | 21 |
| C. Hipotesis | 22 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian | 23 |
| 1. Tempat dan Waktu | 23 |
| B. Populasi dan Sampel | 23 |
| 1. Populasi | 23 |
| 2. Sampel | 24 |

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| C. Definisi Operasional | 25 |
| D. Jenis dan Sumber Penelitian | 26 |
| 1. Jenis Data | 26 |
| 2. Sumber Penelitian | 26 |
| E. Teknik Pengumpulan Data | 27 |
| F. Instrumen Penelitian | 29 |
| G. Teknik Analisis Data | 31 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Hasil Penelitian | 33 |
| 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian | 33 |
| a. Kekuatan Otot Lengan (X1)..... | 33 |
| b. Kekuatan Otot Tungkai (X1) | 35 |
| c. Kemampuan Tolak Peluru (Y) | 36 |
| 2. Persyaratan Uji Analisis Data | 38 |
| a. Uji Normalitas Data | 38 |
| b. Uji Hipotesis | 39 |
| B. Pembahasan | 42 |
| 1. Kekuatan Otot Lengan | 42 |
| 2. Kekuatan Otot Tungkai..... | 43 |
| 3. Hubungan (X1) dan (X2)secara bersamaan (Y)..... | 44 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 46 |
| B. Saran | 46 |
| DAFTAR PUSTAK | 50 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|----------------------------------------------------|----------------|
| 1. Populasi Penelitian | 24 |
| 2. Sampel Penelitian | 25 |
| 3. Tenaga Bantu | 31 |
| 4. Distribusi Frekuensi X_1 | 33 |
| 5. Distribusi Frekuensi X_2 | 35 |
| 6. Distribusi Frekuensi Y | 37 |
| 7. Hasil Uji Normalitas menggunakan Lilifors | 38 |
| 8. Gambaran Hipotesis 1 | 39 |
| 9. Uji signifikan X_1 | 40 |
| 10. Gambaran Hipotesis 2 | 40 |
| 11. Uji signifikan X_2 | 41 |
| 12. Gambaran Hipotesis 3 | 41 |
| 13. Uji signifikan korelasi ganda (F)..... | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Teknik Meluncur Pada Tolak Peluru | 10 |
| 2. Teknik Berputar Pada Tolak Peluru..... | 11 |
| 3. Teknik Gaya Menyamping Pada Tolak Peluru..... | 11 |
| 4. Cara Memegang Peluru | 12 |
| 5. Cara Menolak Gaya Menyamping..... | 13 |
| 6. Gerak Dari Awal Sampai Akhir Tolak Peluru Gaya Berputar | 14 |
| 7. Otot-otot Tubuh tampak dari anterior dan Posterior | 18 |
| 8. Kerangka Konseptual..... | 22 |
| 9. Cara Penggunaan Alat Exspending Dynamometer..... | 29 |
| 10. Cara Menggunakan Alat Leg Dynamometer | 30 |
| 11. Teknik Berputar Pada Tolak Peluru..... | 30 |

DAFTAR GRAFIK

Grafik

Halaman

1. Histogram Kekuatan Otot Lengan 34
2. Histogram Kekuatan Otot Tungkai 36
3. Histogram kemampuan *Tolak Peluru* 37

DAFTAR LAMPIRAN**Lampiran****Halaman**

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. Data lengkap Tes..... | 49 |
| 2. Table uji normalitas data | 51 |
| 3. Analisis uji korelasi data | 54 |
| 4. Uji hipotesis | 55 |
| 5. Dokumentasi | 59 |

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat dominan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini. Pendidikan yang baik dan bermutu akan menghasilkan manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.

Pada Undang-undang RI No. 20 tahun 2003 BAB II pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional (2008:5), dijelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Agar dapat mewujudkan hal tersebut, maka diselenggarakan pendidikan secara berjenjang mulai pendidikan dasar, menengah, sampai pendidikan tinggi. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan Negara.

Pembelajaran adalah inti dari kegiatan pendidikan. Agar dapat menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas hanya dapat dilakukan melalui proses pembelajaran yang terencana dan sistematis disetiap satuan

pendidikan mulai pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi. Salah satu bagian dari pendidikan secara keseluruhan yang direncanakan secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional adalah melalui pendidikan jasmani di Sekolah Menengah Atas, khususnya di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Kabupaten Pesisir Selatan .

Pendidikan jasmani merupakan bagian dari pendidikan keseluruhan, yang dalam proses pembelajarannya mengutamakan aktifitas jasmani dan kebiasaan hidup sehat menuju pertumbuhan dengan perkembangan jasmani, mental, sosial dan emosional yang selaras serasi dan seimbang.

Jenis kegiatan yang ada dalam kurikulum pendidikan jasmani pada Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Kabupaten Pesisir Selatan meliputi kegiatan pokok dan kegiatan pilihan. Kegiatan pokok meliputi senam, olahraga permainan (bola basket, bolavoli dan sepakbola) dan atletik. Sedangkan kegiatan pilihan meliputi aktifitas ritmik, olahraga renang, olahraga luar sekolah atau petualangan dan olahraga potensial yang berkembang di daerah. Oleh sebab itu kegiatan Atletik khususnya nomor tolak peluru termasuk kegiatan pokok yang dipelajari di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Pesisir Selatan, karena kegiatan Atletik khususnya nomor tolak peluru selain bertujuan untuk kesegaran jasmani dapat juga bertujuan untuk membentuk watak dan kepribadian siswa, serta dapat menumbuhkan jiwa kerjasama dan sportifitas, dan juga dapat membentuk motorik siswa.

Atletik adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik seperti kekuatan, daya ledak, daya tahan, kecepatan dan koordinasi. Di dalam atletik terdapat nomor yang menjadi materi dalam pembelajaran penjasokes yang harus di pelajari oleh siswa, salah satunya adalah nomor tolak peluru. Nomor ini tergolong pada olahraga anaerobic yang memiliki intensitas yang tinggi dan waktu yang sangat cepat dalam pelaksanaan gerakan anaerobic. Kondisi fisik yang dominan pada tolak peluru ini adalah kontribusi di samping kondisi fisik lainnya. Untuk agar dapat melakukan tolakan yang maksimal maka kondisi fisik ini harus menjadi perhatian bagi siswa yang melakukan tolak peluru dalam pembelajaran atletik. Peranan kondisi fisik dalam melakukan sesuatu keterampilan olahraga sangat penting sekali.

Kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai merupakan hal yang sangat menunjang terhadap hasil tolak peluru pada cabang olahraga atletik. Untuk lebih memaksimalkan hasil tolakan, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai adalah factor pendukung yang dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap hasil tolak peluru. Untuk merahi tolakan terbaik di dalam tolak peluru, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai suatu faktor penentu dalam hal tersebut.

Sajoto (1998) menyatakan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai merupakan kemampuan seseorang pada saat mempergunakan otot-ototnya disaat menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Jadi kekuatan otot lengan kemampuan seseorang mengeluarkan tenaga maksimal dalam waktu

yang singkat untuk mengatasi beban yang di kenai otot tungkai bawah kelompok otot baik datang dari luar maupun dari dalam.

Harsona (1998) mengemukakan “bahwa kondisi fisik baik maka akan menjadi (1) peningkatan kemampuan system sirkulasi dan kerja jantung, (2) peningkatan kekuatan, kelentukan, daya tahan dan kemampuan kondisi fisik lainnya, (3) ekonomis gerakan yang lebih pada tujuan latihan, (4) pemulihan yang lebih cepat dalam organ-organ tubuh setelah latihan, (5) respon yang cepat dari organisme tubuh apabila respon tersebut dibutuhkan”

Berdasarkan kutipan di atas, kondisi fisik, kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dalam melakukan tolakan peluru akan menunjang terhadap ekonomis gerakan dan respon yang cepat dari organ tubuh, hal ini sangat berguna dalam melakukan gerakan meluncur, menolak dan gerakan lanjutan dalam tolak peluru.

Berdasarkan observasi yang penulis lakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Pesisir Selatan, pada saat proses pembelajaran berlangsung di temukan beberapa gejala diantara keterbatasan waktu dalam pembelajaran tolak peluru, hasil tolakan belum maksimal dan penguasaan teknik masih kurang disisi lain belum kelihatan menggunakan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai kemudian belum lancar pada saat menolak. Hal ini telah penulis amati selama melaksanakan Praktek Lapangan Kependidikan (PLK) di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Pesisir Selatan.

Dari berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan tolak peluru siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Pesisir Selatan diduga dipengaruhi oleh kemampuan otot lengan dan otot tungkai sehingga peneliti

tertarik untuk melihat sejauh mana “Hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tolak peluru siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Painan Pesisir Selatan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas , dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Kekuatan otot lengan.
2. Kekuatan otot tungkai.
3. Koordinasi.
4. Factor mental.
5. Sarana dan prasarana.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya permasalahan dan terbatasnya dana, tenaga dan waktu yang tercakup dalam penelitian ini maka peneliti membuat suatu batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan sasaran yang diinginkan. Pada penelitian ini masalah yang hanya di bahas hanya menyangkut, “Hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tolak peluru siswa”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang telah di kemukakan, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Seberapa besar hubungan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan tolak peluru SMA Negeri 2 Painan.
2. Seberapa besar hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tolak peluru SMA Negeri 2 Painan.
3. Seberapa besar kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersamaan terhadap kemampuan tolak peluru SMA Negeri 2 Painan .

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pembatasan dan perumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui hubungan kekuatan otot lengan siswa terhadap kemampuan tolak peluru.
2. Mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan tolak peluru.
3. Mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersamaan terhadap kemampuan tolak peluru.

F. Mamfaat Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini antara lain adalah untuk :

1. Sebagai syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan.
2. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa di perpustakaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Dapat memberi informasi kepada para guru penjaskes dan pelatih bahwa faktor kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru dan memberikan sumbangan yang signifikan.
4. Dapat meningkatkan ilmu pendidikan olahraga terutama dalam cabang olahraga Atletik.
5. Dapat menjadi bahan acuan bagi yang berminat untuk meneliti lebih lanjut dengan menggunakan faktor-faktor lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan *tolak peluru* dari 30 orang siswa laki-laki yaitu R_o sebesar 0,829 sedangkan R_{tab} . Sebesar 0,367.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan *Tolak peluru* dari 30 orang siswa laki-laki yaitu R_o sebesar 0,928 sedangkan R_{tab} . Sebesar 0,367.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai secara bersama-sama dengan kemampuan *Tolak peluru* dari 30 orang siswa laki-laki yaitu R_o sebesar 0,927 sedangkan R_{tab} . Sebesar 0,367.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka saran yang dapat dikemukakan adalah :

1. Untuk siswa agar lebih memperhatikan kekuatan otot lengan dan otot tungkai, calon siswa SMA N 2 painan

2. Siswa agar meningkatkan dan menerapkan kekuatan otot lengan untuk menunjang tolak peluru
3. Siswa agar memperhatikan factor-faktor yang mempengaruhi perkembangan tolak peluru.
4. Bagi guru untuk meningkatkan materi pelajaran yang dapat meningkatkan olahraga tolak peluru siswa, yang dapat mengasilkan proses pembelajaran yang baik.
5. Bagi sekolah untuk mengadakan kegiatan-kegiatan yang dapat meningkatkan tolak peluru siswa yang akan dapat meningkatkan hasil proses pembelajaran yang baik.
6. Kepada peneliti di sarankan untuk dapat menguji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan tolak peluru siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- AIP, Syariffudin 1992. *Atletik*, Depdikbud Dikti.
- Arikunto, Suharsumi. 2002. *Produser Penelitian*. (Edisi Revisi V). Jakarta Rineka Cipta
- Andesta, jhoni. 2010. "Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Tolak Peluru". *Skripsi*, Padang. FIK UNP.
- Arsil. 1999. *Pembinaan kondisi fisik*. Padang: FIK UNP
- Asisten Deputi perkembangan SDM keolahragaan. 2005. *Panduan Penerapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pelajar dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Menteri Negara pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Fred Mc Mane. 2000. *Dasar-dasar Atletik*. Bandung: Angkasa.
- Ballesteros, Jose. 1993. *Pedoman Dasar Melatih Atletik*. Program Pendidikan & Sistem Sertifikasi Atletik PASI. Jakarta.
- Gerry A, Carr. 2001. *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kristiyani, 2009. "Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Hasil Tolak Peluru Mahasiswa Atletik Dasar FIK UNP". *Skripsi*. Padang FIK UNP.
- Nurmai, Erizal. 2004. *Atletik*. Padang: FIK UNP.
- Nawawi, Umar. 2000. *Buku Ajar Anatomi Fisiologis*.
- Sajoto, Muhamad. 1988. *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Depdikbud Dirjen Dikti. Jakarta.
1993. *Pedoman Dasar Melatih Atletik*. Jakarta: Program Pendidikan dan Sertifikasi Pelatih Atletik PASI.
- Sudjana. 1996. *Kemampuan Tolak Peluru*.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistic, Edisi ke 6*. Bandung; Tarsito
- Syafrudin. 1992. *Pengantar Ilmu Pelatih*. Padang: FKOK- IKIP.