

**PENGARUH METODE LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP KEMAMPUAN  
DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET PASI  
KOTA SUNGAI PENUH**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Kepelatihan sebagai Salah Satu  
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh**

**M RIZKI MAHINDRA  
14087110**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
JURUSAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**  
**SKRIPSI**

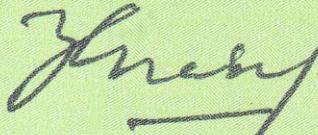
Judul : Pengaruh Metode Latihan Pliometrik terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet PASI Kota Sungai Penuh

Nama : M. Rizki Mahindra  
Nim/BP : 14087110/ 2014  
Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Jurusan : Kepelatihan  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2019

Disetujui Oleh:

Pembimbing

  
Drs. Masrun, M.Kes. AIFO  
NIP. 19631104 198703 1 002

Ketua Jurusan

  
Dr. Umar, MS. AIFO  
NIP. 19610615 198703 1 003

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : M. Rizki Mahindra  
NIM : 14087110/2014

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji  
Skripsi Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga  
Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Padang  
dengan judul

Pengaruh Metode Latihan Pliometrik terhadap Kemampuan Daya Ledak  
Otot Tungkai Atlet PASI Kota Sungai Penuh

Padang, Februari 2019

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Masrun, M.Kes. AIFO	
2. Anggota	: Dr. Ishak Aziz, M.Pd	
3. Anggota	: Drs. M. Ridwan, M.Pd	

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi dengan judul: "**Pengaruh Metode Latihan Pliometrik terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh**" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun Universitas lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dari tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis saya ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Februari 2019

Saya yang menyatakan



**M Rizki Mahindra**  
NIM. 14087110

## **ABSTRAK**

**M Rizki Mahindra. 2019. “Pengaruh Latihan *Plyometrics* Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh” - Skripsi Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang**

Masalah penelitian ini adalah penurunan prestasi olahraga yang dialami oleh PASI Kota Sungai Penuh. Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu metode latihan pliométrik dan kemampuan daya ledak otot tungkai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh.

Jenis Penelitian ini adalah eksperimen semu. Populasi seluruh atlet PASI Kota Sungai Penuh yang berjumlah 15 orang. Teknik pengambilan sampel ini adalah secara *purposive sampling* sebanyak 9 orang atlet. Instrumen penelitian yang digunakan *vertical jump test*. Teknik analisis data yaitu menggunakan uji t.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh, dimana  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  ( $9.73 > 1.860$ ).

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Metode Latihan Pliometrik terhadap Kemampuan Otot Tungkai Atlet PASI Kota Sungai Penuh”** dengan baik. Tujuan penulisan penelitian ini adalah untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Keberhasilan penyusunan hasil penelitian ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini sesuai dengan rencana. Sebagai tanda hormat penulis, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ganefri, PhD selaku Rektor Universitas Negeri Padang
2. Dr. Zalfendi, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan izin untuk membuat hasil penelitian ini.
3. Bapak Drs. Masrun, M.Kes.,AIFO selaku pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, pemikiran dan arahan dalam penyusunan hasil penelitian ini.
4. Bapak Dr. Ishak Aziz, M. Pd dan bapak Drs. M Ridwan, M.Pd sebagai penguji yang telah memberikan kritikan dan saran serta masukan dalam perbaikan penulisan Skripsi ini.

5. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil, semangat dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian ini.
6. Seluruh staf pengajar dan karyawan Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Jurusan Kepelatihan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
7. Pelatih dan atlet PASI Kota Sungai Penuh yang telah meluangkan waktu dan ikut membantu berlangsungnya penelitian ini.
8. Semua pihak yang telah memberikan motivasi dan bantuan serta doa.

Demikianlah ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan. Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi amal saleh dan menjadi ibadah di sisi Allah SWT. Amin.

Padang, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	i
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	ii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	iv
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Perumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	8
1. Daya Ledak otot Tungkai.....	8
2. Latihan .....	13
3. Pliometrik .....	22
B. Penelitian Relevan .....	32
C. Kerangka Konseptual .....	33
D. Hipotesis Penelitian .....	34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian .....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
C. Defenisi Operasional .....	35
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	36
E. Jenis dan Sumber Data .....	37
F. Teknik Pengumpulan Data .....	37
G. Instrumen Penelitian.....	38
H. Teknik Analisis Data .....	40

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Data .....	41
B. Uji Persyaratan Analisis .....	44
C. Pengujian Hipotesis .....	44
D. Pembahasan .....	45

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47

**DAFTAR PUSTAKA .....** 48**LAMPIRAN.....** 50

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Intensitas Latihan .....	14
2. Intensitas Latihan .....	14
3. Norma Skala Nilai untuk 5 Kategori.....	40
4. Distribusi Rata-rata Daya Ledak Otot Tungkai Sebelum Latihan <i>Plyometrics</i> Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh .....	41
5. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai Sebelum Latihan <i>Plyometrics</i> Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh .....	41
6. Distribusi Rata-rata Daya Ledak Otot Tungkai Sesudah Latihan <i>Plyometrics</i> Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh .....	42
7. Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Tungkai Sesudah Latihan <i>Plyometrics</i> Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh .....	43
8. Uji Normalitas Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Sebelum dan Sesudah Latihan <i>Plyometrics</i> Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh.....	44
9. Uji Homogenitas .....	44
10. Uji T Pengaruh Latihan <i>Plyometrics</i> Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh.....	44

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Double Leg Speed .....	27
2. Box Jump .....	28
3. Knee Tuck Jump .....	30
4. Squat Jump .....	31
5. Kerangka Konseptual .....	34
6. Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Sebelum Latihan <i>Plyometrics</i> .....	42
7. Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Sebelum Latihan <i>Plyometrics</i> .....	43

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Olahraga di masyarakat kita adalah bagian dari kegiatan sehari-hari. Olahraga menyentuh semua lapisan masyarakat, tidak hanya bagi kelas menengah ke atas tetapi juga aktivitas tersebut dilakukan oleh masyarakat kelas menengah ke bawah.

Peningkatan sumber daya manusia pada dewasa ini merupakan fokus utama di setiap negara dengan berbagai macam kebijakan yang di tempuh oleh pemerintah. Diantara kebijakan tersebut adalah menjadikan olahraga sebagai suatu kebutuhan hidup masyarakat. Aktivitas fisik yang teratur bardampak baik bagi kesehatan jasmani dan rohani. Hal tersebut dijadikan landasan oleh pemerintah untuk memasyarakatkan olahraga dengan potensi yang ada.

Olahraga yang terukur merupakan aktivitas yang memberikan dampak positif bagi individu yang melakukannya. Telah menjadi pengetahuan umum bahwasanya aktivitas fisik akan berimplikasi positif terhadap peningkatan kualitas kesehatan, penampilan, dan kemampuan jasmani dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Olahraga sendiri memiliki defenisi yang beragam tergantung darimana perspektif olahraga dilihat. Namun, faktor yang terpenting adalah olahraga harus melibatkan manusia secara ragawi, hal tersebut di jelaskan dalam Giriwijoyo (2012: 36) bahwa ”Olahraga adalah budaya manusia, tidak dapat disebut ada kegiatan olahraga apabila tidak ada faktor manusia yang berperan secara ragawi/pribadi melakukan aktivitas olahraga itu”.

Termuat dalam UU RI No.3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional Pasal 13 bahwa:

“Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Pengembangan olahraga prestasi di Indonesia cukup intensif dilakukan oleh pemerintah. Peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana olahraga oleh pemerintah giat dilakukan. Ilmu dan teknologi keolahragaan juga menjadi perhatian pemerintah dalam meningkatkan prestasi olahraga dengan dibukanya fakultas keolahragaan di berbagai universitas di indonesia. Kompetisi-kompetisi diselenggarakan dari level junior hingga senior serta dari daerah kabupaten / kota hingga nasional. Hal tersebut bertujuan meningkatkan prestasi olahraga nasional hingga pada akhirnya mampu menghasilkan output yang berkualitas yang mampu bersaing di tingkat internasional.

Atletik merupakan cabang olahraga prestasi yang memberikan kontribusi besar bagi negara didalam ajang multieven. Bagaimana tidak, mendali yang diperebutkan didalam cabang olahraga ini cukup banyak. Seorang atlet di cabor atletik bisa berpeluang meraih mendali lebih dari satu medali dengan mengikuti nomor- nomor olahraga yang berbeda di dalam cabor atletik. Hal tersebut bisa dikatatakan efisiensi dalam perspektif penggunaan sumber daya manusia dan biaya. Jika di bandingkan dengan cabang olahraga lainnya misalkan sepak bola, dengan minimal 18 orang pemain hanya berpeluang meraih satu medali saja.

Persatuan Atletik Seluruh Indonesia (PASI) Kota Sungai Penuh Merupakan suatu organisasi olahraga prestasi di cabor atletik yang berada di Kota

Sungai Penuh. PASI Kota Sungai Penuh pada tahun 2018 mengikuti ajang multi even PORPROV jambi yang diselenggarakan di Kota Jambi pada tanggal 20 November 2018. PASI Kota Sungai Penuh mengirimkan atlet sebanyak 15 orang, yang terdiri dari 12 orang putra dan 3 orang putri. Pada even tersebut PASI Kota Sungai Penuh meraih 3 medali perak dan 2 medali perunggu. Tak seperti PORPROV sebelumnya yaitu pada tahun 2012 dan 2015 PASI Kota Sungai Penuh selalu menyumbangkan medali emas pada tahun-tahun tersebut. Sekretaris PASI Kota Sungai Penuh (Wahyu Lesmana) menyebutkan bahwa “pada tahun 2012 PASI Kota Sungai Penuh meraih 2 emas, 5 perak dan 3 perunggu sedangkan tahun 2015 PASI Kota Sungai Penuh meraih 2 emas, 3 perak dan 2 perunggu”. Berdasarkan informasi tersebut terdapat penurunan prestasi atlet atletik yang dialami oleh PASI Kota Sungai Penuh.

Peneliti menduga penyebab dari menurunnya prestasi atlet PASI Kota Sungai Penuh disebabkan oleh salah satu faktor penunjang prestasi olahraga yang telah disebutkan di atas atau bahkan terdapat lebih dari satu penyebab menurunnya prestasi olahraga.

Kondisi fisik terdiri dari unsur-unsur tertentu diantaranya adalah dayatahan, kekuatan, kecepatan, kelenturan dan koordinasi. Disamping unsur-unsur kondisi fisik yang telah disebutkan, ada beberapa unsur dari kondisi fisik turunan yang juga memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan prestasi olahraga yaitu daya ledak otot tungkai.

Setiap pencapaian prestasi tinggi mesti melalui latihan yang intensif dan berkelanjutan serta terprogram dengan baik. Pemilihan metode latihan yang tepat

akan memberikan dampak positif bagi efektifitas latihan yang akan dijalani. Jika dilihat dari bentuk gerakan, metode latihan pliometrik merupakan metode latihan yang sangat tepat digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Karakter gerak yang eksplosif pada latihan pliometrik diduga memungkinkan fisik mengalami perubahan fisiologis berupa peningkatan kemampuan otot tungkai. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk menganalisa pengaruh metode latihan pliometrik terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan sejumlah faktor yang mewarnai munculnya masalah, berikut akan dianalisis keterkaitan antara sejumlah faktor-faktor tersebut dengan timbulnya masalah di atas.

1. Hal yang paling mendasar di dalam pembinaan olahraga prestasi adalah membina kondisi fisik. Fisik menjadi faktor yang tidak dapat dielakkan kontribusinya di dalam olahraga. Kondisi fisik memiliki beragam unsur diantaranya adalah daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelenturan/kelentukan dan koordinasi. Disamping itu juga terdapat unsur turunan dari kondisi fisik seperti daya ledak otot. Untuk mengembangkan prestasi maka atlet mesti memiliki semua kemampuan tersebut dengan persentase yang berbeda-beda.
2. Teknik adalah suatu cara atlet mempraktikan dan mengaplikasikan suatu gerak. Di dalam cabang atletik teknik memberikan pengaruh besar seperti peningkatan performa dengan jalan perbaikan gerak sehingga memberikan efisiensi energi dan peningkatan mobilitas.

3. Taktik/strategi merupakan suatu siasat yang dirancang dan akan dilaksanakan dalam pertandingan atau permainan oleh individu, kelompok maupun tim. Untuk memenangkan suatu pertandingan secara sportif, pada hakikatnya, penggunaan taktik/strategi dalam cabang atletik adalah suatu usaha untuk mengembangkan kemampuan berfikir, kreativitas, serta cara untuk memecahkan masalah di dalam suatu pertandingan secara efektif, efisien, dan produktif dalam rangka memperoleh hasil yang maksimal yaitu sebuah kemenangan dalam perlombaan.
4. Mental merupakan faktor psikologis yang mesti diperhatikan. Mental memiliki peran yang sangat penting baik ketika berlatih maupun pada saat kompetisi berlangsung. Mental dapat berdampak pada peningkatan atau penurunan prestasi atlet secara signifikan.
5. Metode latihan yang tepat dapat memberikan peningkatan kemampuan atlet secara signifikan. Diantara metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan fisik adalah metode pliometrik.
6. Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu dari komponen kondisi fisik khusus yang menjadi hal penting didalam pembinaan olahraga prestasi. Daya ledak otot yang baik memungkinkan atlet mengembangkan kemampuan mobilitas fisik yang lebih tinggi sehingga menghasilkan prestasi yang lebih baik.

### C. Pembatasan Masalah

Mengingat masalah dan identifikasi masalah serta penjelasan di atas cukup luas, maka penelitian ini hanya dibatasi pada:

1. metode latihan pliométrik atlet PASI Kota Sungai Penuh
2. Daya ledak otot tungkai Atlet PASI Kota Sungai Penuh.

#### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka perumusan penelitian ini adalah: Seberapa besar pengaruh latihan *plyometrics* terhadap peningkatan kemampuan daya ledak otot tungkai atlet PASI Kota Sungai Penuh?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan pliométrik terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai atlet PASI Kota Sungai Penuh.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan dari latar belakang masalah , identifikasi masalah, pembatasan masalah, dan perumusan masalah di atas maka manfaat dari hasil penelitian ini adalah:

1. Sebagai salah satu persyaratan memperoleh dan mendapatkan gelar sarjana pendidikan di Universitas Negeri Padang
2. Sebagai masukan bagi pelatih untuk meningkatkan prestasi atletik
3. Untuk mahasiswa Universitas Negeri Padang, sebagai bahan referensi tambahan dalam penulisan karya ilmiah.
4. Para peminat olahraga pada umumnya, dalam memilih cara yang efisien untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot

5. Pengembangan khasanah keilmuan terutama pada tata cara meningkatkan kemampuan daya ledak otot.
6. Untuk pengurus, diharapkan dapat memberikan manfaat yang berarti pada PASI kota Sungai Penuh dalam membina dan meningkatkan prestasi

## **BAB V** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh ini, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pada Atlet PASI Kota Sungai Penuh, dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $9.73 > 1.860$ )

### **B. Saran**

#### **1. Kepada Atlet PASI Kota Sungai Penuh**

Disarankan kepada Atlet PASI Kota Sungai Penuh agar dapat meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai melalui latihan *plyometrics* secara teratur dan tersistematis.

#### **2. Kepada Pelatih**

Disarankan kepada pelatih untuk membuat program latihan *plyometrics* secara teratur dan tersistematis pada atlet secara kontinyu untuk dapat meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai atlet.

#### **3. Kepada Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini dapat menambah konsep dan teori yang selanjutnya berguna sebagai dasar dalam mengembangkan keilmuan di bidang olahraga.

#### **4. Penelitian selanjutnya**

Kepada peneliti selanjutnya disarankan agar melakukan penelitian tentang faktor lain yang dapat meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai pada atlet atletik.

## DAFTAR PUSTAKA

- A Mahfudin. A (2007). "Pengaruh latihan *Plyometrics* dan *Weight Training* Terhadap Tinggi Loncatan pada Atlet Bolavoli Putri PAB Yogyakarta" (Skripsi). Yogyakarta: FIK, UNY.
- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNP.
- Bompa, T. O. (1994). *Power Training For Sport: Plyometrics Explosive Power Development* (cetakan kedua). Canada: Mosaic press.
- Fauzi, Ahmad. (2015). "Pengaruh Latihan *Tuck jump* dan *Box Jump* terhadap Kemampuan Smesh sepak Takraw Siswa SMP N 18 Padang" (skripsi). Padang. UNP
- Fauzi, I, & Hari,Y. (2005). "Pengaruh Latihan Plyometric "Knee- Tuck Jump modification dan Side-Front-Back Jump combination" Terhadap Peningkatan Power Tungkai Pada Siswa Selabora Bolavoli FIK UNY". Yogyakarta: Lembaga Penelitian FIK, UNY.
- Giriwijoyo, Sentosa & Sidik, Dikdik Zafar. (2012). *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Haris, Faizal. (2014). "Pengaruh Bentuk Latihan *Double Leg Speed hop* dan *Single* Terhadap Kemampuan Shooting Atlet Sepak Bola SMA N 1 X Koto di Atas Kabupaten Solok" (Skripsi). Padang. UNP.
- Harsono, 1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: PL2LPTK
- Irawadi, Hendri, 2011. *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. Padang: FIK UNP
- Irawadi, Hendri. 2014. *Kondisi Fisik Dan Pengukurannya*. Padang: FIK UNP
- ..... (2017). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang. FIK UNP
- Putra, Rahmansyah. (2017). "Pengaruh Latihan Pliometrik Jump to Box dan Latihan Skipping terhadap Tinggi Lompatan Siswa Ekstrakulikuler Sepak Bola SMA N 5 Bandar" (Skripsi). Bandar Lampung.
- Radcliffe, James & Farentinos, Robert (1985). *High Powered Plyometrics . United States of Amerika.*