

**PENGARUH LATIHAN *PIYOMETRICS* TERHADAP KEMAMPUAN DAYA
LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET BOLABASKET BIRUUTAMA
KOTA PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

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



OLEH

**MUHAMMAD FADLI
NIM. 1306675**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLARHAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Latihan *Plyometrics* Terhadap Kemampuan Daya
Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota
Payakumbuh

Nama : Muhammad Fadli
NIM : 1306675
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2018

Disetujui Oleh,

Pembimbing I

Drs. Nirwandi M, Pd
NIP. 19580914 198102 1 001

Pembimbing II

Drs. Yaslinda, MS
NIP. 19620206 198602 1 002

Menyetujui,
Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga
Program Studi Penjaskesrek

Drs. Zarwan, M. Kes
NIP. 19611230 198803 1 003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahan di Depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan

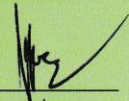
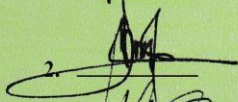
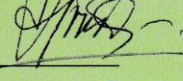
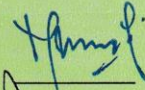
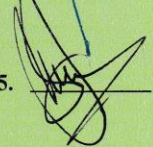
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Latian *Plyometrics* Terhadap Kemampuan
Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama
Kota Payakumbuh.

Nama : Muhammad Fadli
NIM : 1306675
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2018

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1.Ketua	: Drs. Nirwandi, M.Pd	1. 
2.Sekretaris	: Drs. Yaslindo, MS	2. 
3.Anggota	: Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd	3. 
4.Anggota	: Drs. Madri M, M.Kes. AIFO	4. 
5.Anggota	: Drs. Zulman, M.Pd	5. 

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Fadli

NIM : 1306675

Prodi : Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Kemampuan Daya
Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota
Payakumbuh

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing.
2. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku

Padang, Januari 2018
Yang membuat pernyataan



Muhammad Fadli
Nim 1306675/2013

ABSTRAK

Muhammad Fadli, (2018) : “Pengaruh Latihan *Plyometrics* Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh”. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Jurusan Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang.

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan daya ledak otot tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, yang dilakukan terhadap Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh yang berjumlah 25 orang (15 putra dan 10 putri). Sampel penelitian hanya atlet putra Klub Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh sebanyak 15 orang, dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes *vertical jump*, sedangkan teknik analisis data statistik menggunakan uji normalitas *liliefors* data dan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$. Data yang telah terkumpul digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan analisis uji-t. sebelum dilakukan analisis uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan analisis uji-t, diperoleh t_{hitung} sebesar 5,35 dan t_{tabel} 1,75 (t_{hitung} 5,35 > t_{tabel} 1,75). Artinya terdapat pengaruh latihan *plyometrics* yang signifikan terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh.

Kata kunci : latihan *plyometrics*

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai atlet bolabasket biruutama kota payakumbuh”. Sholawat beserta salam untuk Nabi besar Muhammad SAW, semoga kita semua memperoleh syafaatnya.

Terima kasih kepada bapak Drs. Nirwandi, M.Pd dan bapak Drs. Yaslindo, MS, yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini dari awal penulisan sampai selesai penulisan. Terima kasih juga kepada, bapak Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd, bapak Drs. Madri M, M.Kes.AIFO dan bapak Drs. H. Zulman, M.Pd, yang telah memberikan kritik dan sarannya serta yang telah berkontribusi besar dalam menyelesaikan skripsi sehingga penulis dapat mengetahui kesalahan-kesalahan dalam penulisan dan isi dari skripsi ini, semoga penulisan kedepannya jauh lebih baik lagi. Penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan serta kemudahan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang teristimewa dalam hidup peneliti, Ayahanda pramudia dirwan dan Ibunda safrida yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan baik secara moril dan materil.
2. Bapak Drs. Syafrizal, M,Pd sebagai Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang (FIK UNP).
3. Bapak Drs. Zarwan, M. Kes, sebagai Ketua Jurusan pendidikan olahraga yang telah memberikan nasehat dan arahan kepada saya.
4. Bapak/Ibu Staf Pengajar di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bimbingan serta ilmu yang penulis peroleh selama perkuliahan.

5. Rekan-rekan seperjuangan yang turut memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT tempat menyerahkan diri semoga penulisan skripsi ini dapat diterima sebagai amalan yang mendapatkan Ridho-Nya serta berguna bagi yang membaca.

Padang, Januari 2018

Penelit

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. KajianTeori	8
1. Permainan Bolabasket.....	8
2. Latihan	9
3. Daya Ledak Otot Tungkai	12
4. Latihan <i>Plyometrics</i>	22
B. Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka Konseptual.....	32

D. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Definisi Operasional Variabel penelitian.....	34
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
1. Populasi.....	35
2. Sampel	36
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	36
1. Instrumen Penelitian	36
2. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Penelitian.....	40
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	42
C. Pengujian Hipotesis.....	43
D. Pembahasan	44
E. Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah Atlet Biruutama Kota Payakumbuh.....	36
2. Distribusi Frekuensi tes awal daya ledak otot tungkai.....	40
3. Distribusi Frekuensi tes akhir daya ledak otot tungkai	41
4. Rangkuman Uji Normalitas kemampuan daya leak otot tungkai.....	43
5. Uji Homogenitas	43
6. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis.....	44
7. Data tes awal Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai	67
8. Hasil tes akhir Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai.....	68
9. Uji Normalitas tes awal Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai.....	69
10. Uji Normalitas tes akhir Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai.....	70
11. Uji Homogenitas	71
12. Analisis Pengujian Hipotesis.....	72
13. Nilai-Nilai Untuk Distribusi t.....	73
14. Uji <i>Liliefors</i>	74

Daftar Gambar

Gambar	Halaman
1. Gambar Otot Tungkai Bawah.....	17
2. Gambar Otot Tungkai Atas.....	18
3. Bentuk Latihan <i>Quick Leap</i>	26
4. Bentuk Latihan <i>Jump To Box</i>	27
5. Bentuk Latihan <i>Knee-Tuck Jump</i>	28
6. Bentuk Latihan <i>Rocket Jump</i>	29
7. Kerangka Konseptual.....	33
8. Bentuk Tes <i>Vertical Jump</i>	38
9. Histogram Distribusi Frekuensi tes awal Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai.....	41
10. Histogram Distribusi Frekuensi tes akhir Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai.....	42
11. Foto Bersama Atlet Klub Biruutama Kota Payakumbuh.....	75
12. Foto Peneliti Dengan Pelatih Klub Biruutama Kota Payakumbuh.....	75
13. Peneliti Saat Mengambil Data tes awal <i>Vertical Jump</i>	76
14. Latihan <i>Jump To Box</i>	76
15. Latihan <i>Knee Tuck Jump</i>	77
16. Latihan <i>Quick Leap</i>	77
17. Latihan <i>Rocket Jump</i>	78
18. Peneliti Saat Mengambil Data tes akhir <i>Vertical Jump</i>	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Absensi Atlet Biruutama	49
2. Micro program latihan <i>plyometrics</i>	50
3. Makro program latihan <i>plyometrics</i>	51
4. Data Tes awal Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh	67
5. Uji Hasil tes akhir Kemampuan Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh.....	68
6. Uji Normalitas Tes awal Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh.....	69
7. Uji Normalitas Tes akhir Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh.....	70
8. Tabel Uji Homogenitas	71
9. Analisis Pengujian Hipotesis.....	72
10. Nilai-Nilai Untuk Distribusi t	73
11. Uji <i>Liliefors</i>	74
12. Foto Dokumentasi Penelitian.....	75
13. Surat izin penelitian dari kampus.....	79
14. Surat pemberian izin penelitian dari klup biruutama	80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bolabasket merupakan cabang olahraga yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan menggunakan tangan, boleh dipantulkan ke lantai (ditempat ataupun sambil berjalan), dan juga boleh di *passing* ke teman satu tim dan tujuannya adalah mencetak angka sebanyak-banyaknya dengan memasukan bola ke dalam keranjang lawan. Bolabasket merupakan salah satu cabang olahraga yang dimainkan oleh lima orang tiap regu, baik putra maupun putri. Permainan bolabasket pada hakikatnya yaitu membuat angka sebanyak-banyaknya dan mencegah pemain lawan untuk membuat angka. Untuk bermain bola basket diperlukan teknik-teknik dasar yaitu *passing*, *shooting* dan *dribbling*. Karena itu adalah unsur-unsur yang sangat penting dalam meraih prestasi setinggi-tingginya di dalam olahraga bolabasket.

Dalam permainan bolabasket untuk memperoleh prestasi maksimal ada beberapa faktor yang mempengaruhi atlet untuk berprestasi antara lain : Teknik, Taktik, Mental, dan Fisik. Komponen Fisik yang diperlukan dalam permainan bolabasket, yaitu Kekuatan, Kelentukan, Kelincahan, Daya Tahan, dan daya ledak. Semua komponen fisik dalam permainan bolabasket merupakan kebutuhan seorang atlet untuk mencapai prestasi maksimalnya. Tanpa memiliki kondisi fisik yang baik atlet bolabasket akan sangat mustahil untuk mencapai prestasi maksimalnya.

Di Kota Payakumbuh pembinaan olahraga bolabasket cukup serius dilakukan. Pembinaan tersebut antara lain dilakukan di sekolah-sekolah maupun

di perkumpulan (*club*) bolabasket yang ada di Kota Payakumbuh. Beberapa prestasi tim bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh yang menurun prestasinya dari tahun ke tahun, tahun 2012 pada saat itu diadakan uji coba dengan tim PON Riau tim putra Biruutama mengalami kekalahan dengan skor telak, Kejuaraan Garuda Cup kelompok umur (K.U) 2000 tim putra Biruutama meraih juara tiga, turnamen basket di sungai penuh tahun 2013 tim putra Biruutama tidak meraih juara, turnamen di Bangkinang desember 2015 juga gagal meraih juara, Jam Gadang Cup tahun 2015 tim putra Biruutama mendapat juara dua, uji coba melawan tim OGC tim putra Biruutama kalah selisih 2 bola.

Kemampuan fisik yang baik akan membantu pencapaian atlet dalam menguasai teknik dalam bolabasket. Misalnya dalam teknik *jump shoot* yang merupakan senjata utama pemain bolabasket untuk mendapatkan poin dibutuhkan loncatan yang tinggi dan terarah. Untuk itu dibutuhkan daya ledak otot tungkai, lengan, punggung dan perut. *Block* juga merupakan senjata utama dalam bertahan untuk membendung *shooting* dan *jump shoot* lawan dan mematikan bola di daerah lawan juga dibutuhkan loncatan yang tinggi dan teknik gerakan yang baik. Untuk itu dibutuhkan daya ledak otot tungkai dan penguasaan teknik gerakan yang baik.

Komponen daya ledak otot tungkai sangat berpengaruh pada atlet bolabasket dalam melakukan loncatan pada saat melakukan *jump shoot* maupun *block* sehingga menghasilkan tinggi loncatan yang baik yang dapat membantu atlet dalam melakukan *jump shoot* dan *block* yang baik. Kecepatan dan kekuatan

pada saat melakukan lompatan merupakan faktor penting dalam permainan bolabasket.

Metode latihan daya ledak otot tungkai dapat menggunakan berbagai macam latihan kekuatan ataupun dengan latihan *plyometrics*. Menurut Radcliffe dan Farentinos (1999) *Plyometrics* merupakan salah satu metode latihan fisik yang sangat baik untuk meningkatkan daya ledak, bentuk latihan *Plyometrics* adalah suatu latihan – latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan – gerakan eksplosif yang memiliki ciri khusus yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respons dari pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot – otot yang terlibat. *Plyometrics* merupakan salah satu metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dan tinggi lompatan atlet bolabasket.

Latihan *plyometrics* sangatlah mudah untuk dilakukan atlet pada saat latihan di lapangan. Akan tetapi latihan *plyometrics* yang terstruktur sangat jarang dilatihkan. Karena daya ledak otot tungkai merupakan hasil kali antara kekuatan dan kecepatan maka latihan *plyometrics* dibutuhkan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet pemain bolabasket, karena gerakan latihan *plyometrics* cepat dan kuat.

Latihan *plyometrics* mempunyai banyak manfaat untuk atlet bolabasket, karena permainan bolabasket permainan yang membutuhkan daya ledak otot tungkai yang bagus sehingga dapat membantu pada saat melakukan *jump shoot* dan *block* dengan meningkatkan tinggi lompatan. *quick leap, jump to box, knee-*

tuck jump dan *roket jump* merupakan salah satu bentuk latihan dari *plyometrics* yang menekankan kecepatan dan tinggi lompatan pada saat melakukan lompatan.

Biruutama merupakan suatu tim bolabasket yang berada di kota payakumbuh dan mempunyai pembinaan yang berjenjang. Dari tingkatan pemula, remaja, junior hingga senior dibedakan program latihannya. Dalam pelaksanaannya program latihan pliometrik belum maksimal diberikan kepada atlet tingkat junior. Dalam penyusunan program latihan, latihan pliometrik perlu adanya pengkajian tentang dosis latihan yang meliputi beban latihan, jumlah set, irama, repetisi, dan recoverynya. Karena unsur-unsur tersebut sangat berpengaruh dan menentukan tercapainya suatu tujuan latihan. Penyusunan program latihan yang terstruktur dan sistematis belum banyak dilakukan oleh pelatih untuk mencapai tujuan latihan.

Berdasarkan pengamatan peneliti melalui observasi pada klub Biruutama Kota Payakumbuh, banyak atlet Biruutama yang belum memiliki lompatan yang baik. Banyak faktor yang menjadi penyebab atlet belum memiliki lompatan yang baik. Salah satunya kemampuan daya ledak otot tungkai atlet yang belum maksimal sehingga tidak dapat melakukan lompatan yang tinggi.

Penyajian bentuk-bentuk latihan pliometrik dibutuhkan oleh pelatih bolabasket untuk menghindari kebosanan yang dirasakan oleh atlet. Latihan pliometrik *quick leap*, *jump to box*, *knee-tuck jump*, *rocket jump* dan sebagainya sebagai variasi latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet bolabasket. Variasi latihan ini dibutuhkan ketika atlet merasa bosan dengan latihan kekuatan ataupun kecepatan.

Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian di klub bolabasket Biruutama kota Payakumbuh dengan menggunakan latihan pliometrik *quick leap*, *jump to box*, *knee-tuck jump* dan *roket jump* untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Yang selanjutnya peneliti kembangkan menjadi judul “ Pengaruh Latihan *Plyometrics* Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh“

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan dari latar belakang muncul permasalahan-permasalahan mengenai daya ledak otot tungkai atlet bolabasket. Metode latihan *plyometrics quick leap*, *jump to box*, *knee-tuck jump* merupakan metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Berkaitan dengan uraian diatas, permasalahan dan penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Belum diketahui status kemampuan daya ledak otot tungkai atlet bolabasket klub Biruutama Kota Payakumbuh.
2. Latihan Plyometrik belum pernah dilakukan secara terstruktur dalam program latihan klub Biruutama Kota Payakumbuh.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, serta untuk menghindari salah penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat batasan permasalahan. Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada “pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai atlet bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh”.

D. Perumusan Masalah

Agar penelitian ini terarah dengan baik, maka terlebih dahulu di ajukan perumusan masalah yang akan diteliti yaitu: Apakah terdapat pengaruh latihan *plyometrics* pada kemampuan daya ledak otot tungkai atlet Biruutama Kota Payakumbuh.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengungkap pengaruh latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai atlet Biruutama Kota Payakumbuh.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat dan berguna bagi:

1. Bagi peneliti sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi pada jurusan Pendidikan Olahraga dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan.
2. Pelatih serta pengurus klub bolabasket Biruutama Kota Payakumbuh sebagai bahan pertimbangan dalam membuat dan memberikan program latihan.
3. Bagi pemain dijadikan acuan untuk introspeksi atau penilaian diri dalam rangka meningkatkan proses latihan sebagai upaya memperoleh kemampuan dalam melakukan daya ledak otot tungkai.
4. Pembaca sebagai bahan masukan dalam mengembangkan ilmu olahraga khususnya dalam olahraga basketball.
5. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kahasanah ilmu pengetahuan khususnya bidang olahraga bola basketball dalam rangka meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai.

6. Peneliti yang akan datang sebagai motivasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang cara memberikan program latihan *plyometrics* terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai dengan mengamati variabel lain dan melibatkan sampel lebih banyak.
7. sebagai bahan bacaan bagi pembaca dalam rangka menambah ilmu pengetahuan.