

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP HASIL
KECEPATAN MEMANJAT ATLET PUTRA FEDERASI
PANJAT TEBING INDONESIA (FPTI) LAMPUNG
KATEGORI *SPEED CLASSIC***

(Skripsi)

Oleh

RIDO ARDILO



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP HASIL KECEPATAN MEMANJAT ATLET PUTRA FEDERASI PANJAT TEBING INDONESIA (FPTI) LAMPUNG KATEGORI *SPEED CLASSIC*

Oleh

RIDO ARDILO

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric* (*step up jump, squat jump, skipping, burpee*) terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *speed classic*.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *eksperiment* yang dilakukan pada atlet putra FPTI Lampung yang berjumlah 20 atlet dan dibagi kelompok menggunakan cara *ordinal pairing* yaitu kelompok *treatment* 10 atlet dan kelompok kontrol 10 atlet, kelompok *treatment* melakukan latihan *plyometric* (*step up jump, squat jump, skipping, burpee*) selama 16 kali pertemuan. Kecepatan memanjat diukur dengan menggunakan instrument jalur kategori *speed classic* dan analisis data dilakukan menggunakan uji pengaruh atau uji t.

Hasil penelitian Uji pengaruh kelompok *eksperiment* (*step up jump, squat jump, skipping, burpee*) menunjukkan nilai t hitung $16.14 > t$ tabel 1,812 maka disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok *eksperimen plyometric* (*step up jump, squat jump, skipping, burpee*) uji pengaruh kelompok kontrol menunjukkan nilai t hitung $0.07 < t$ tabel 1,812 disimpulkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok kontrol.

Kata Kunci: *plyometric, speed classic, kecepatan.*

ABSTRACT

EFFECT OF PLYOMETRIC EXERCISE ON THE RESULTS OF CLIMBING SPEED BOTH ATHLETES FEDERATION WALL CLIMBING INDONESIA (FPTI) LAMPUNG CATEGORIES SPEED CLASSIC

By

RIDO ARDILO

The purpose of this study was to determine the effect of plyometric training on the speed results of male athletes at FPTI Lampung in the speed classic category.

The research method used is an experiment carried out on male athletes at FPTI Lampung, which involved 20 people and divided into groups using ordinal pairing, namely the treatment group of 10 people and 10 people in the control group, and the treatment group did plyometric exercises for 16 meetings. Rising speed using classical speed track instrument and data analysis is carried out using influence test or t test. The results of the study are the test of the effect of the experimental group showing the value of t count $16.14 > t$ table 1.812, the key is that there is a significant effect on the experimental group, the test of the influence of the control group shows the value of t count $0.07 < t$ table 1.812 The key is that there is no significant effect on the group control.

Keywords: plyometric, speed classic, speed

**PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC* TERHADAP HASIL
KECEPATAN MEMANJAT ATLET PUTRA FEDERASI
PANJAT TEBING INDONESIA (FPTI) LAMPUNG
KATEGORI *SPEED CLASSIC***

Oleh

RIDO ARDILO

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Skripsi

: **PENGARUH LATIHAN *PLYOMETRIC*
TERHADAP HASIL KECEPATAN
MEMANJAT ATLET PUTRA FEDERASI
PANJAT TEBING INDONESIA (FPTI)
LAMPUNG KATEGORI *SPEED CLASSIC***

Nama Mahasiswa

: **Rido Ardilo**

Nomor Pokok Mahasiswa

: **1813051003**

Program Studi

: **Pendidikan Jasmani**

Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



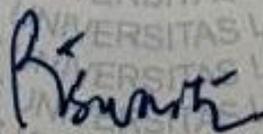
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Heru Sulistianta, S.Pd, M.Or.
NIP 19700525 200501 1 002


Joan Siswoyo, M.Pd.
NIP 19880129 201903 1 009

2. **Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan**


Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP 19760808 2009121 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

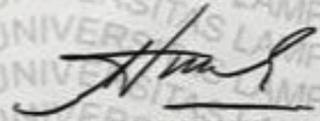
Ketua : Dr. Heru Sulistianta, S.Pd, M.Or.



Sekretaris : Joan Siswoyo, M.Pd.



Penguji : Drs. Ade Jubaedi, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.

NIP 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Uji Skripsi : 24 Maret 2022

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rido Ardilo
NPM : 1813051003
Program Studi : Pendidikan Jasmani dan Kesehatan
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul "Pengaruh Latihan *Plyometric* Terhadap Hasil Kecepatan Memanjat Atlet Putra Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Lampung Kategori *Speed Classic*"

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-Undang dan Peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 4 April 2022
Yang membuat pernyataan



Rido Ardilo
NPM 1813051003

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Rido Ardilo lahir di Branti Raya, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung pada tanggal 03 Oktober 2000, anak keempat dari pasangan Bapak Margono dan Almh. Ibu Suyanti. Penulis menempuh pendidikan formal mulai dari pendidikan Sekolah Dasar MI Guppi 2 Brani tahun 2006-2012, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swadhipa Natar tahun 2012-2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Swadhipa Natar tahun 2015-2018.

Tahun 2018, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Selama penulis menempuh Pendidikan dari mulai sekolah dasar hingga menjadi mahasiswa penulis juga sering mengikuti beberapa kejuaraan panjat tebing dan beberapa prestasi dari tingkat Daerah maupun Nasional seperti:

1. Juara 1 Boulder putra Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) 2017
2. Juara 1 Lead putra Sirkuit Dearah Lampung 2018
3. Juara 2 Speed putra Pekan Olahraga Mahasiswa Daerah (POMDA) 2019

Pada Tahun 2021, penulis penulis melakukan KKN dan PLP di desa branti raya, SDN 2 Branti raya. Demikian riwayat hidup penulis semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

**”JIKA KAMU TIDAK TAHAN MENANGGUNG PENATNYA BELAJAR
MAKA KAMU AKAN MENANGGUNG BAHAYANYA
KEBODOHAN SEPANJANG MASA”**

(Imam Syafi'i)

PERSEMBAHAN



Segala puji bagi Allah SWT

Shalawat serta salam tercurah kepada

Rasulullah Nabi Muhammad SAW

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta, kasih sayang, dan terima kasih kepada:

Kedua orangtuaku tercinta Bapak dan Ibu, terimakasih telah mendidik dan memberikan kepercayaan juga kasih sayang, dukungan serta do'a dalam setiap sujudnya demi kesuksesan dan keberhasilanku. Terimakasih banyak atas segala yang telah Bapak dan Ibu berikan dengan tulus.

Semoga Bapak dan Ibu Sehat Selalu dan bisa melihat aku diwisuda.

Aku sayang kalian.

Serta

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Assalammualaikum. Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat serta hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Latihan *Plyometric Terhadap Hasil Kecepatan Memanjat Atlet Putra Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Lampung Kategori *Speed Classic.****”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang tentunya sepenuh hati meluangkan waktu dengan ikhlas memberikan informasi-informasi yang dibutuhkan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Heru Sulistianta, M.Pd., selaku pembimbing utama, Bapak Joan Siswoyo, M.Pd., selaku pembimbing kedua, dan Bapak Drs. Ade Jubaedi, M.Pd., selaku pembahas. yang telah memberikan masukan, kritikan serta saran, pengarahan dan kepercayaan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih juga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M. Si., selaku rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M. Pd., selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Dr. Riswandi, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S. Pd., M. Pd., selaku ketua Program Studi PENJAS.
5. Pihak Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Provinsi Lampung.
6. Seluruh Dosen dan staf administrasi PENJAS FKIP Universitas Lampung yang telah memberi ilmu pengetahuan kepada penulis selama kuliah.

7. Keluarga, Bapak Margono dan ibu Almh. Suyanti serta keluarga besarku Abangku Arisma Wijaya, Mbaku Panti Andayani Mba Dina Polistiana yang selalu memberikan doa, dan dukungan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi dengan baik.
8. Adel Weis yang selalu menemani dan berbagi keluh kesah bersama.
9. Keluarga besar Pendidikan Jasmani Angkatan 2018 terimakasih atas dukungan dan kebersamaannya.
10. 15 WAGE
11. Kontrakan Cihuyy

Semoga Allah SWT melindungi dan membalas semua kebaikan yang sudah kalian berikan kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan, akan tetapi semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalammualaikum, Wr. Wb.

Bandar Lampung, 20 April 2022
Penulis

Rido Ardilo

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Panjat Tebing.....	6
B. Latihan.....	19
C. Kecepatan	22
D. <i>Plyometric</i>	25
E. Penelitian Relevan	35
F. Kerangka Berfikir	37
G. Hipotesis.....	38

III. METODE PENELITIAN.....	39
A. Metode Penelitian.....	39
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	40
C. Variabel Penelitian	41
D. Desain Penelitian.....	42
E. Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
F. Instrumen Penelitian	44
G. Teknik Analisis Data.....	45
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan... ..	52
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1 <i>Ordinal Pairing</i>	55
Table 2 Deskripsi Data Hasil Tes Kelompok <i>Eksperimen</i>	62
Table 3 Deskripsi Data Hasil Tes Kelompok Kontrol.....	63
Table 4 Uji Normalitas Kelompok <i>Eksperimen</i>	65
Table 5 Uji Normalitas Kelompok Kontrol.....	65
Table 6 Hasil Penghitungan Kelompok <i>Eksperimen</i>	66
Table 7 Hasil Penghitungan Kelompok Kontrol.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Lead Climbing</i>	8
Gambar 2. 2 <i>Bouldering</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Speed track</i>	10
Gambar 2. 4 <i>Speed classic</i>	11
Gambar 2. 5 <i>Speed world record</i>	11
Gambar 2. 6 <i>Friction step</i>	12
Gambar 2. 7 <i>Edging</i>	13
Gambar 2. 8 <i>Smearing</i>	13
Gambar 2. 9. <i>Heel Hooking</i>	14
Gambar 2. 10 <i>Open Grip</i>	15
Gambar 2. 11 <i>Cling Grip (I)</i>	15
Gambar 2. 12 <i>Cling Grip (II)</i>	16
Gambar 2. 13 <i>Vertical Grip</i>	16
Gambar 2. 14 <i>Pocket Grip</i>	17
Gambar 2. 15 <i>Pinch Grip</i>	17
Gambar 2. 16 <i>Finger Crack</i>	18
Gambar 2. 17 <i>Off Hand Crack</i>	19
Gambar 2. 18 <i>Fist Jamming</i>	19
Gambar 2. 19 <i>Step up jump</i>	33
Gambar 2. 20 <i>Squat jump</i>	34
Gambar 2. 21 <i>Skipping</i>	35
Gambar 2. 22 <i>Burpee</i>	36

Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 Pemanjatan <i>Speed Classic</i>	45
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Tes kelompok Ekspeirmen.....	48
Gambar 4. 2 Diagram Hasil Tes Kelompok Kontrol.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian.....	60
2. Surat Balasan Izin Penelitian	61
3. Program Latihan.....	62
4. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir kelompok <i>Eksperiment</i>	65
5. Hasil Uji Normalitas Tes Awal.....	66
6. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir.....	67
7. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Kontrol	68
8. Hasil Uji Normalitas Kelompok Kontrol	69
9. Hasil Uji Hipotesis Kelompok <i>Eksperiment</i>	70
10. Hasil Uji Hipotesis Kelompok Kontrol.....	71
11. Dokumentasi Penelitian	72

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peran olahraga dalam kehidupan manusia sangat penting karena melalui olahraga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani serta memiliki karakter disiplin dan akhirnya terbentuk manusia yang berkualitas. Sejak dulu olahraga sudah menjadi kebutuhan hidup manusia untuk memenuhi kebutuhannya sendiri yaitu kebutuhan akan kesehatan jasmani, rohani dan sosial.

Di Indonesia, panjat tebing merupakan olahraga yang membantu membentuk manusia Indonesia menjadi sehat jasmani, rohani, dan sosial sekaligus berkontribusi terhadap nama, harkat dan martabat bangsa Indonesia di mata dunia. Panjat tebing mulai dikenal di Indonesia pada tahun 1960, dan di Indonesia panjat tebing menjadi cukup populer di masyarakat dan berkembang pesat. Hal ini terlihat dari banyaknya sarana dan prasarana yang kini berdiri di kota-kota besar maupun di daerah. Setiap orang pasti berbeda dalam memilih olahraga, ada yang hanya untuk hiburan, ada yang memilih untuk kesehatan, ada yang memilih olahraga untuk berprestasi.

Panjat tebing merupakan salah satu olahraga yang saat ini mulai digandrungi banyak orang, baik pria maupun wanita mulai dari anak-anak, remaja hingga dewasa. Hal ini terlihat dari semakin banyaknya klub atau perkumpulan panjat tebing baik di kota maupun di daerah. Mereka yang tergabung dalam Federasi Panjat Tebing Indonesia yang disingkat FPTI. Sebagai olahraga yang saat ini mulai digemari banyak orang di Indonesia, panjat tebing berusaha untuk meningkatkan pamornya agar lebih dikenal masyarakat luas melalui ajang kejuaraan regional nasional maupun internasional. Hal ini terlihat dari banyaknya papan panjat di sekolah, kampus dan di tempat-tempat umum.

Dalam olahraga panjat tebing khususnya panjat tebing buatan (dinding) yang dipertandingkan ada tiga nomor lomba, yaitu: kategori rintisan (*lead*), kategori kecepatan (*speed*) dan jalur pendek atau sering disebut dengan (*boulder*). Setiap nomor yang diperlombakan dalam olahraga panjat tebing buatan memiliki tingkat kesulitan berbeda. Pada kategori rintisan, pemanjatan harus pandai membaca jalur pemanjatan untuk dapat mencapai puncak tertinggi tebing buatan. Pada kategori jalur pendek atau *boulder*, pemanjat harus pandai membaca jalur dan harus memiliki keberanian untuk melompat, atlet tidak menggunakan pengaman tubuh, pengaman hanya diberikan dengan cara menyimpan matras dibawah tebing /papan untuk pengamanan bila atlet terjatuh.

Pada kategori kecepatan (*speed*) pemanjatan dilakukan secara *top rop* (tali sudah dikaitkan di *top* agar pemanjat sudah berada dalam posisi aman) jadi apabila pemanjat terjatuh, tali pengaman yang sudah dikaitkan di *top* sebagai pengaman utamanya. Untuk kategori *lead* dan *speed* pemanjat diatur atau dijaga oleh *belayer* (rekan pemanjat yang berada dibawah yang mengatur turunya pemanjat).

Pada olahraga panjat tebing kategori *speed* sangat dibutuhkan kemampuan fisik yang prima untuk lebih memudahkan dalam pemanjatan, kemampuan teknik untuk menempatkan kaki dan tangan pada permukaan tebing, kemampuan mengatur strategi dalam menentukan jalur dan kemampuan berpikir untuk mengambil keputusan yang cepat untuk mencapai tempat yang lebih tinggi. Selain itu kondisi fisik yang baik sangat berhubungan terhadap tehnik memanjat, sehingga diharapkan dengan komponen fisik yang baik maka penampilan atlet panjat tebing akan lebih baik dalam menunjang tercapainya prestasi yang maksimal.

Dalam kaitannya dengan pembinaan gerak panjat tebing kategori kecepatan, komponen fisik yang perlu dimiliki atlet adalah komponen kekuatan tungkai dan lengan. Kekuatan tungkai dan lengan sebagai subjek gerak dominan dalam panjat

tebing kategori kecepatan harus dilatih sedemikian rupa sehingga memiliki kekuatan yang memadai. Ini didasarkan pada gerakan anggota badan yang *dinamis* dan *eksplosif* selama pemanjatan. Peran kekuatan lengan dan tungkai saat memanjat sangat signifikan saat melompat untuk menambah ketinggian. Daya ledak otot saat melompat harus cepat dan kuat.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di lapangan menunjukkan, kecepatan pemanjatan atlet Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Lampung masih kurang maksimal, seperti dorongan tungkai saat menolak ke atas masih kurang maksimal hal ini dikarenakan kekuatan tungkai masih lemah, sehingga hasil catatan waktu tempuh memanjat yang diperoleh atlet kurang maksimal yaitu masih di bawah kategori baik. Kurang maksimalnya pemanjatan disebabkan karena atlet yang jarang mengikuti latihan atau disebabkan karena kurang adanya pengembangan latihan yang berguna untuk pengembangan kondisi fisik. Kondisi fisik yang harus dimiliki adalah kecepatan. Kekuatan otot anggota gerak atas dibutuhkan untuk mengangkat atau menarik tubuh ke atas, sedangkan kekuatan otot anggota gerak bawah sangat dibutuhkan untuk mendorong tubuh ke atas, namun untuk mempercepat waktu pemanjatan dibutuhkan juga kecepatan gerak. Kekuatan otot dan kecepatan harus dikerahkan secara maksimal untuk bisa mempercepat waktu pemanjatan.

Berdasarkan pendapat di atas tentang perlunya latihan *plyometric* sebagai metode latihan untuk meningkatkan kekuatan tungkai sebagai syarat untuk meningkatkan kecepatan pemanjatan pada olahraga panjat tebing kategori *Speed Classic*, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul " pengaruh latihan *plyometric* terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed Classic*"

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, masalah penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih kurangnya kecepatan tangan dan kaki untuk memanjat pada atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.
2. Masih kurang maksimalnya dorongan tungkai saat melakukan gerakan keatas pada atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.
3. Masih kurangnya variasi latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.
4. Masih kurangnya kondisi fisik pada atlet putra FPTI Lampung yang disebabkan karna atlet jarang mengikuti latihan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang muncul dalam penelitian, maka perlu dibatasi pembatasan masalahnya agar tidak menyimpang dari masalah di atas maka perlu adanya batasan masalah , yaitu pengaruh latihan *plyometric (step up jump, squat jump, skipping, burpee)* terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu,:

Apakah latihan *plyometric (step up jump, squat jump, skipping, burpee)* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*?"

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian erat kaitannya dengan rumusan masalah tertulis. Mengacu pada rumusan masalah penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah "Untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric* terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*"

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis
 - a. Dapat dijadikan sebagai ilmu sebagai bahan pertimbangan untuk lembaga yang berkompeten dalam pengembangan olahraga panjat tebing.
 - b. Sebagai bahan referensi bagi pelatih dan semua pihak yang terlibat untuk meningkatkan hasil pemanjatan.
2. Secara praktis
 - a. Dapat dijadikan pedoman bagi pelatih dan atlet dalam melaksanakan kegiatan pelatihan khususnya dalam meningkatkan kekuatan tungkai.
 - b. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi para pelatih dan atlet khususnya dalam panjat tebing.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini hanya terbatas pada latihan *plyometric* terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.

1. Subjek penelitian ini adalah atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.
2. Objek yang diteliti adalah kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.
3. Tempat atau lokasi penelitian ini adalah *venue wall climbing* PKOR Wayhalim.
4. Jenis latihan *plyometric* yang digunakan yaitu latihan *step up jump*, *skipping*, *squat jump*, dan *burpee*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Panjat Tebing

1. Pengertian Panjat Tebing

Olahraga panjat tebing pada awalnya lahir dari kegiatan *eksplorasi* para pendaki gunung dimana akhirnya mereka menemukan jalur yang memiliki tingkat kesulitan yang tidak mungkin lagi didaki secara biasa. Pada saat menemukan medan *vertical* atau tegak lurus, di sinilah awal lahirnya teknik memanjat tebing yang membutuhkan teknik pengamanan diri (*safety procedure*) serta peralatan penunjangnya (Perguruan Memanjat Tebing Indonesia Skygers, 2005).

Panjat tebing adalah menaiki atau memanjat tebing yang memanfaatkan celah atau tonjolan yang digunakan sebagai pijakan atau pegangan dalam suatu pemanjatan untuk menambah ketinggian (Perguruan Memanjat Tebing Indonesia Skygers, 2005). Sedangkan menurut Gladian Nasional (2001 : 2) panjat tebing adalah suatu olahraga yang mengutamakan kelenturan dan kekuatan tubuh dan kecerdikan serta ketrampilan penggunaan peralatan dalam menyiasati tebing itu sendiri.

Dapat disimpulkan bahwa olahraga panjat tebing yang pada awalnya adalah olahraga berupa pendakian gunung, terus berkembang mengingat berbagai faktor dan untuk meningkatkan latihan panjat tebing, maka sarana dan prasarana olahraga panjat tebing kian ikut berkembang. Sebelumnya pemanjatan hanya dapat dilakukan pada tebing alam, maka tebing buatan menjadi solusi untuk meningkatkan intensitas kegiatan para penghobi olahraga panjat tebing.

Dengan demikian sebagai olahraga yang memiliki sarana yang lengkap dan mulai populer, olahraga panjat tebing mulai diperlombakan dari skala terkecil hingga skala terbesar yakni, internasional. Seiring dengan perkembangan olahraga panjat tebing dunia, Indonesia juga sebagai salah satu Negara yang aktif mengikuti dan mengembangkan olahraga panjat tebing.

Di Indonesia, olahraga ini termasuk ke dalam olahraga petualangan di alam bebas dan telah dilakukan sejak tahun 1960 oleh Tentara Nasional Indonesia serta anggota pecinta alam mahasiswa. Dalam perkembangan olahraga ini, pada tanggal 21 April 1988 berdirilah organisasi Federasi Panjat Gunung dan Panjat Tebing Indonesia (FPGTI) yang mewadahi aktivitas generasi muda dalam olahraga panjat tebing. Seiring dengan pemahaman yang berkembang, panjat tebing dianggap sebagai divisi terpisah dari pendakian gunung. Oleh karena itu, FPGTI berganti nama menjadi FPTI (Federasi Panjat Tebing Indonesia).

Sejak tahun 1992, FPTI telah menjadi anggota organisasi panjat tebing internasional yang dikenal dengan *Union Internationale des Association d Alpinisme* (UIAA) dan menjadi organisasi yang diakui oleh Komite Olahraga Nasional Indonesia. Pada tahun 1996, panjat tebing tergabung dalam salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan dalam Pekan Olahraga Nasional (PON).

2. Kategori Dalam Panjat Tebing

a. Kategori *Lead Climbing*

Lead adalah teknik memanjat jalur pemanjatan dimana pemanjat pertama memasang peralatan pengaman dan diamankan oleh seorang pengaman (*belayer*) dari bawah. Di Indonesia dalam lomba *lead* dibedakan menjadi dua yaitu *top rope* dan *top runer*. *Top rope* yaitu dimana tali/anchor sudah dipasang dari atas sehingga pemanjat tinggal memanjat jalur yang sudah disiapkan sedangkan *top runer* yaitu pemanjat memanjat dari bawah dengan mengaitkan

tali pengaman ke *quickdraw* yang sudah dipasang pada *hanger*, dan *runer* terakhir yang dipasang pada jalur pemanjatan menjadi *top* untuk pemanjat mencapainya. Penilaian dari kategori ini adalah point terjauh/tertinggi yang dipegang oleh pemanjat. Dalam setiap pemanjatan sendiri biasanya dibatasi oleh waktu, antara 5-7 menit tergantung dari ketinggian atau tingkat kesulitan jalur yang dibuat oleh *route setter*/pembuat jalur yang sudah terlebih dahulu ditentukan oleh panitia penyelenggara.



Gambar 2. 1. *Lead Climbing*.
Sumber : FPTI 2018

b. Kategori *Bouldering Climbing*

Bouldering adalah olahraga seni panjat memanjat di bebatuan besar, tebing ataupun dinding yang relatif tidak terlalu tinggi, dengan ketinggian antara 2-5 meter tanpa menggunakan pengaman tali ataupun harness yang ada hanya matras yang diletakkan dibawah untuk mengantisipasi jatuhnya pemanjat. Dalam gerakannya mementingkan aspek jimmastik dengan kelincahan dan kekuatan tenaga penuh.

Perlombaan kategori *boulder* ini biasanya dipertandingkan pada tebing buatan dengan ketinggian maksimal dengan ketentuan bagian tubuh paling bawah pemanjat tidak boleh lebih dari 3 meter diatas matras keselamatan. Pemanjatan jalur pendek/boluder dilakukan tanpa tali dan dilengkapi dengan matras pendaratan untuk keamanan. Jumlah jalur *boulder* yang berhasil diselesaikan menentukan peringkat pemanjat.

Kompetisi *boulder* normal biasaya terdiri dari babak kualifikasi dengan 5 jalur pemanjatan, bapak *semi final* dengan 4 jalur pemanjatan dan babak *final* dengan 4 jalur pemanjatan yang harus diselesaikan.Sedangkan dalam perlombaan *boulder* yang dinilai hanya point bonus dan *top*.



Gambar 2. 2 *Bouldering*.
Sumber : FPTI 2018

c. *Speed Climbing*

Speed Climbing adalah salah satu kategori perlombaan dimana dua pemanjat beradu cepat untuk mencapai *top* dengan tali yang sudah terpasang pada anchor. Indonesia saat ini mempunyai banyak atlet *speed* yang sudah meraih prestasi pada tingkat internasional. *speed climbing* yang diperlombakan di Indonesia ada 3 yaitu *speed track*, *speed classic*, dan *speed world record*.

1. *Speed Track*

Speed track adalah kategori *speed climbing* yang karakter papannya sudah terdapat pegangan tanpa dipasang *point/hold* untuk pemanjat beradu cepat menepuk *top*.



Gambar 2. 3 *Speed Track*.
Sumber : FPTI 2018

2. *Speed Classic*

Speed Classic merupakan kategori *Speed climbing* yang jalur pemanjatannya seperti tangga untuk dua pemanjat beradu cepat menepuk *top* atas yang telah juri pasang untuk *finish/top*.



Gambar 2. 4 *Speed Classic*.
Sumber : FPTI 2018

3. *Speed World Record*

Speed world record merupakan kategori *Speed climbing* yang point/hold nya mempunyai bentuk/ karakter yang khusus untuk *speed world record* dengan dua pemanjat beradu cepat untuk menepuk *top* atas yang telah juri pasang untuk *finish/top*.



Gambar 2. 5 *Speed World Record.*
Sumber : FPTI 2018

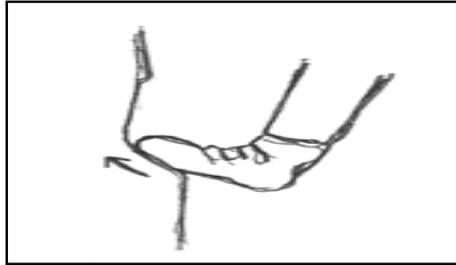
Dalam penelitian ini penulis hanya mengambil kategori kompetisi kecepatan yaitu kategori *speed classic*. merupakan salah satu kategori yang dikompetisikan dalam suatu kejuaraan panjat tebing baik ditingkat daerah atau ditingkat nasional. Dalam kompetisi kategori *speed classic* atlet panjat tebing harus menyelesaikan pemanjatan dengan jalur yang telah dibuat oleh pembuat jalur dan telah dilakukan demonstrasi pemanjatan oleh pembuat jalur. Semua jalur kompetisi kecepatan menggunakan *top rope* dan diamankan dari bawah dan ketinggian minimum 12 meter. Waktu yang ditempuh dalam satu pemanjatan akan menentukan posisi atlet panjat tebing dalam satu babak dalam suatu kompetisi.

3. Teknik Panjat Tebing

Teknik dalam olahraga panjat tebing adalah ketrampilan tangan dan kaki dalam mengatasi tonjolan dan rekahan yang terdapat di tebing yang digunakan sebagai sarana menaikinya. Ada beberapa cara penggunaan tangan dan kaki pada tebing. Dan ini akan dikelompokkan pada dua jenis kondisi tebing itu sendiri, yaitu :

a. *Friction Step*

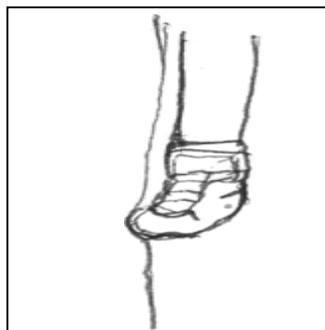
Friction step adalah cara menempatkan kaki pada permukaan tebing dengan menggunakan bagian bawah sepatu dan mengandalkan gesekan karet sepatu.



Gambar 2. 6 *Friction Step*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 36)

b. *Edging*

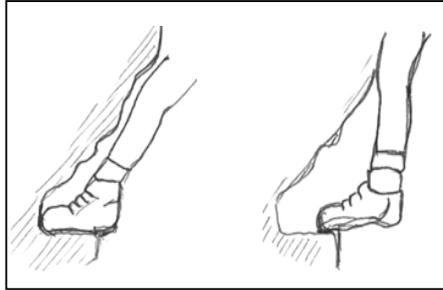
Edging adalah cara kerja kaki dengan menggunakan sisi bagian luar kaki (sepatu).



Gambar 2. 7. *Edging*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 36)

c. *Smearing*

Teknik berdiri pada seluruh pijakan di tebing dimana dapat berdiri pada seluruh pijakan dan juga pada pinggiran.



Gambar 2. 8 *Smearing*.

Sumber : Gladian Nasional (2001 : 37)

d. *Heel Hooking*

Teknik ini digunakan untuk mengatasi pijakan-pijakan menggantung ataupun sulit dijangkau oleh tangan. Dengan teknik ini kaki bisa difungsikan sebagai tangan. *Heel Hooking* dapat menggunakan ujung atau tumit kaki.



Gambar 2. 9. *Heel Hooking*.

Sumber : Gladian Nasional (2001 : 37)

Jenis-jenis teknik pegangan tangan yang digunakan yaitu:

1. *Open Grip*

Open grip adalah pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan di tebing, dipakai jika pegangan yang ada di tebing letaknya agak datar dan lebar.

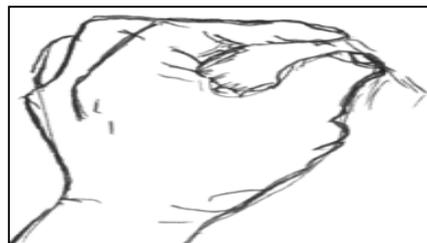


Gambar 2. 10. *Open Grip*.

Sumber : Gladian Nasional (2001 : 37)

2. *Cling Grip (I)*

Cling grip adalah jenis pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan pada tebing tetapi bentuk pegangannya lebih sedikit, kecil dan mirip dengan mencubit.

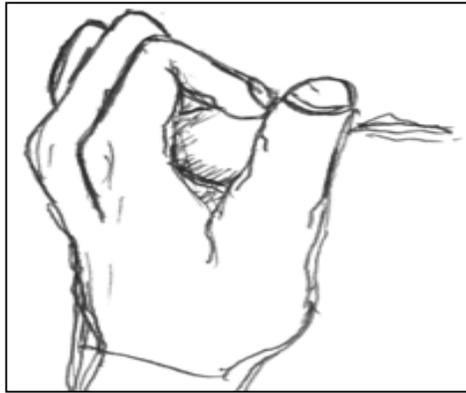


Gambar 2. 11. *Cling Grip (I)*.

Sumber : Gladian Nasional (2001 : 37)

3. *Cling Grip (II)*

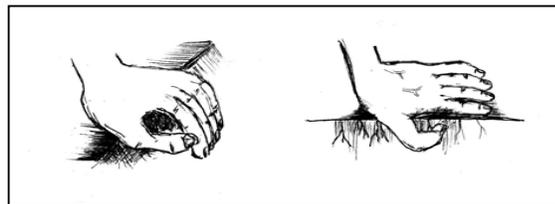
Cling grip adalah jenis pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan pada tebing tetapi bentuk pegangannya lebih sedikit, kecil dan mirip dengan mencubit tetapi ditambah dengan menggunakan ibu jari untuk menahan kekuatan tangan.



Gambar 2. 12. *Cling Grip (II)*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 37)

4. *Vertical Grip*

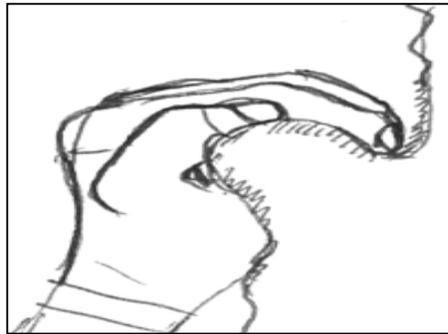
Vertical grip adalah pegangan *vertical* yang menggunakan berat badan untuk menariknya ke bawah.



Gambar 2. 13. *Vertical Grip*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 38)

5. *Pocket Grip*

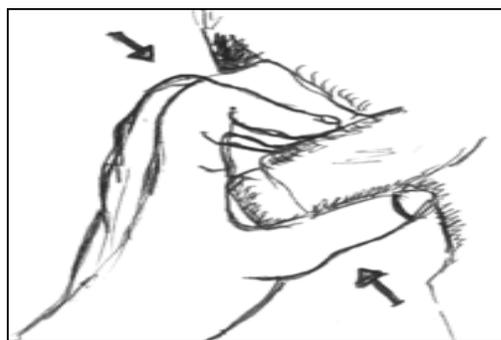
Pocket grip adalah pegangan yang biasa digunakan pada tebing batuan *limestone* (kapur) yang banyak lubang.



Gambar 2. 14. *Pocket Grip*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 38)

6. *Pinch Grip*

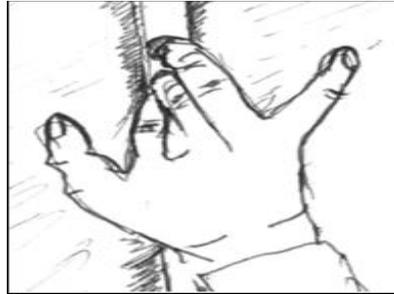
Pinch Grip adalah pegangan biasa yang mengandalkan tonjolan pada tebing bentuk pegangannya seperti mencubit.



Gambar 2. 15. *Pinch Grip*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 38)

7. *Finger Crack*

Finger crack adalah pegangan pada celah atau retakan dengan menggunakan jari tangan, biasanya pegangan ini digunakan bila celah atau retakan yang ada sangat kecil atau tipis.



Gambar 2. 16. *Finger Crack*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 41)

8. *Off Hand Crack*

Off hand crack adalah jenis pegangan yang digunakan bila celah atau retakan yang ada terlalu besar untuk jari dan terlalu kecil, sehingga menggunakan gabungan tiga jari atau dua jari untuk menjejal pada celah atau retakan.



Gambar 2. 17 *Off Hand Crack*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 41)

9. *Fist Jamming*

Fist jamming adalah pegangan yang digunakan apabila celah atau retakan sudah sebesar genggam tangan dan cara pegangannya memanfaatkan penjejalan genggam tangan.



Gambar 2. 18. *Fist Jamming*.
Sumber : Gladian Nasional (2001 : 41)

B. Latihan

1. Pengertian Latihan

Secara sederhana latihan dapat dirumuskan, yaitu segala daya dan upaya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik dengan proses yang sistematis dan berulang-ulang dengan kian hari kian bertambah jumlah beban latihan, waktu atau intensitasnya. Seseorang melakukan latihan dikarenakan merupakan suatu bentuk upaya untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Harsono, (2015 : 50) “Latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah latihan atau pekerjaannya”. Latihan yang menyeluruh memberikan kemungkinan perkembangan yang lebih mantap untuk pembentukan prestasi pada waktunya.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai tujuan akhir dari suatu penampilan yaitu peningkatan prestasi yang optimal kegiatan latihan harus dilakukan secara sistematis, bertahap dan berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan.

Jadi kesimpulan diatas latihan adalah proses yang dilakukan dengan sistematis serta berulang-ulang dengan beban yang kian hari kian bertambah untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

a. Tujuan Latihan

Tujuan serta sasaran utama dari latihan atau *training* adalah untuk membantu atlet untuk meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin. Untuk mencapai hal itu Menurut Harsono, (2017 : 39) mengatakan bahwa “Terdapat empat aspek yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu: (a) Latihan fisik, (b) Latihan teknik, (c) Latihan taktik, (d) Latihan mental”.

b. Prinsip Latihan

Latihan kekuatan merupakan suatu proses yang dilakukan secara berulang-ulang untuk meningkatkan beban latihan secara periodik. Dalam pelaksanaan latihan harus berpedoman pada prinsip-prinsip latihan yang benar. Menurut Bompa (1994 : 29-50) menyebutkan bahwa prinsip latihan yang ada meliputi, a) aktif dan bersungguh-sungguh, b) prinsip pengembangan menyeluruh, c) prinsip spesialisasi, d) prinsip individual, e) prinsip latihan bervariasi, f) prinsip *modeling*.

Sedangkan menurut Rubianto Hadi (2007 : 57-62) bahwa prinsip latihan yang dapat dijadikan pegangan pelatih adalah, a) prinsip individual, b) prinsip variasi latihan, c) prinsip paedagogik, d) prinsip keterlibatan aktif, e) prinsip *recovery*, f) prinsip pulih asal, g) prinsip pemanasan, h) pendinginan.

Prinsip - prinsip latihan tersebut sangat penting untuk diperhatikan dalam latihan. Tujuan latihan dapat tercapai dengan baik, jika prinsip-prinsip latihan tersebut dilaksanakan dengan baik dan benar. Program latihan yang baik harus disusun berdasarkan prinsip tertentu yaitu : *overload*, konsistensi, spesifikasi dan individualitas (M Sajoto 1988:41).

a. *Overload*

Overload adalah suatu prinsip latihan dimana pembebanan dalam latihan harus melebihi ambang rangsang terhadap fungsi fisiologis yang dilatih. Pembebanan latihan harus selalu bertambah pada waktu tertentu, sehingga secara teratur latihan itu semakin berat dengan ketentuan - ketentuan tertentu.

b. Konsistensi

Konsistensi adalah keajegan untuk melakukan latihan dalam waktu yang cukup lama. Untuk mencapai kondisi yang baik diperlukan latihan setidaknya 3 kali perminggu. Latihan 1 kali perminggu tidak akan meningkat kualitas fisik, sedangkan latihan 2 kali perminggu hanya menghasilkan peningkatan yang kecil. Sebaliknya latihan 5 - 6 perminggu tidak dianjurkan.

c. Spesifikasi

Latihan yang spesifik atau khusus akan mengembangkan efek biologis dan menimbulkan adaptasi atau penyesuaian dalam tubuh. Prinsip latihan spesifik adalah latihan harus mirip atau menyerupai gerakan-gerakan olahraga yang dilakukan, juga dalam latihan fisik.

d. Individualitas

Prinsip individualisasi merupakan salah satu syarat yang penting dalam latihan, harus diterapkan kepada setiap atlet, sekalipun mereka mempunyai

tingkat prestasi yang sama. Setiap konsep latihan harus disusun sesuai dengan kekhasan tiap individu agar tujuan latihan dapat sejauh mungkin tercapai.

Salah satu metode yang digunakan dalam peningkatan daya ledak otot tungkai adalah metode *plyometric*. Dalam rencana penelitian ini yang digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai untuk meningkatkan kecepatan memanjat yaitu , *squat jump*, *step up jump*, *skipping* dan *burpee*.

C. Kecepatan

1. Pengertian Kecepatan

Dalam cabang olahraga, kecepatan merupakan komponen fisik yang penting. Kecepatan menjadi faktor penentu dalam cabang olahraga seperti panjat tebing khususnya kategori speed. “Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya” menurut M. Sajoto (1995: 9). Sedangkan menurut Suharno HP (1992: 30) “Kecepatan adalah kemampuan organisme atlet dalam melakukan gerakan-gerakan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai hasil yang sebaik- baiknya”. Unsur gerak kecepatan merupakan unsur dasar setelah kekuatan dan daya tahan yang berguna untuk mencapai prestasi maksimal. Dengan demikian kecepatan memanjat tebing adalah kemampuan reaksi otot yang ditandai antara kontraksi dan relaksasi untuk menuju frekuensi maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya

2. Jeni-Jenis Kecepatan

Kecepatan menurut Suharno HP (1992: 31) dibedakan menjadi 3 yaitu 1) kecepatan sprint, 2) kecepatan reaksi dan 3) kecepatan bergerak. Dari ketiga macam kecepatan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut;

- a. Kecepatan sprint (*sprinting speed*) adalah kemampuan organisme atlet gerak ke depan dengan kekuatan dan kecepatan maksimal untuk mencapai hasil sebaik baiknya.
- b. Kecepatan reaksi (*reaction speed*) adalah kemampuan organisme atlet untuk menjawab suatu rangsangan secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik baiknya. Hampir semua cabang olahraga memerlukan kecepatan reaksi di dalam suatu pertandingan.
- c. Kecepatan bergerak adalah kemampuan atlet untuk bergerak secepat mungkin dalam satu gerakan yang tidak terputus. Dalam tiap cabang olahraga memerlukan jenis kecepatan yang berbeda-beda. Dari ketiga pendapat di atas, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa sama-sama dapat meningkatkan kecepatan reaksi otot yang ditandai dengan pertukaran antara kontraksi dan relaksasi untuk menuju frekuensi maksimal dalam berlari. Dengan demikian kecepatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat berpengaruh terhadap penampilan atlet. Kecepatan sangat diperlukan dalam berbagai cabang olahraga, khususnya panjat tebing kategori *speed*.

3. Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan

Faktor-faktor yang menentukan baik tidaknya kecepatan seorang atlet menurut Suharno HP (1992: 30-31) mengatakan sebagai berikut:

- a. Macam fibril otot yang dibawa sejak lahir (pembawaan), *fibril* berwarna putih (*phasic*) baik untuk gerakan kecepatan.
- b. Pengaturan *nervous system*.
- c. Kekuatan otot.
- d. Kemampuan elastisitas dan relaksasi suatu otot.
- e. Kemauan dan disiplin individu atlet.

Sedangkan menurut Sudjarwo (1991: 29) faktor-faktor penentu dari kecepatan adalah sebagai berikut:

1. Macam *fibril* otot (pembawaan)
2. Pengaturan sistem yang baik berarti kordinasi nya yang baik untuk menghasilkan kecepatan.
3. Kekuatan otot merupakan faktor yang menentukan kecepatan.
4. Elastisitas otot, makin baik akan menyebabkan kontraksi otot yang baik yang berarti kecepatan atlet tersebut baik.
5. Sifat rileks dari otot baik pengaruhnya terhadap kecepatan maupun penguasaan tehnik.

Kecepatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat berpengaruh terhadap penampilan atlet. Kecepatan merupakan unsur pembentuk *power*. Kecepatan sangat diperlukan dalam berbagai cabang olahraga misalnya memanjat untuk mencapai *top/finish*. Kecepatan merupakan factor yang sangat penting di dalam pemanjatan kategori *Speed classic*.

4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kecepatan Panjat Tebing

a. Jenis Tebing / Dinding Panjat

Dinding panjat yang digunakan dalam kejuaraan panjat tebing harus direkomendasikan oleh Federasi Panjat Tebing Indonesia yang dirancang khusus yang mempunyai lebar 2,40 meter dan tinggi minimum 12 meter dan memungkinkan untuk dibuat jalur dengan panjang 15 meter. Dinding panjat sangat mempengaruhi hasil kecepatan memanjat, dinding panjat dalam kejuaraan panjat tebing terutama kategori kecepatan ada yang dibuat lurus dari bawah sampai atas dan ada juga dari bawah tegak lurus dan di tengah dinding panjat sedikit miring dan atasnya tegak lurus lagi.

Pemanjatan dengan dinding panjat yang tegak lurus dari bawah ke atas akan lebih mudah dari pada dinding yang tengahnya miring. Karena dengan kemiringan dinding panjat tenaga yang kita butuhkan semakin

banyak di bandingkan dengan pemanjatan pada dinding yang tegak lurus.

b. Jenis Point atau Pegangan

Point atau pegangan adalah salah satu sarana untuk melakukan gerakan pemanjatan dalam kejuaraan nasional. Jenis point bermacam-macam bentuk dan ukurannya, untuk kompetisi kategori kecepatan point yang digunakan adalah yang berukuran besar.

c. Kekuatan otot tungkai dan gerakan lengan

Pada olahraga panjat tebing kategori *speed*, kekuatan otot tungkai menjadi salah satu faktor penting. Bagaimana seorang pemanjat melakukan gerakan tarikan lengan dan dorongan tungkai dengan kecepatan penuh tanpa melakukan kesalahan ketika menempatkan kaki ke poin untuk melakukan dorongan tungkai. pemanjat melakukan koordinasi antara tangan dan kaki, Ketika melihat lintasan jalur pemanjatan untuk meraih poin, kemudian tangan memegang poin tersebut, sekaligus melakukan tarikan lengan, diikuti gerakan tungkai yang sesegera menempatkan kaki ke poin bekas pegangan tangan. Gerakan tersebut dilakukan berulang-ulang sepanjang lintasan jalur pemanjatan dalam usaha meraih waktu tempuh pemanjatan sekecil mungkin.

D. Plyometric

1. Pengertian *Plyometric*

Kata *plyometric* berasal dari Yunani *plythyeln* yang berarti untuk meningkatkan atau membangkitkan, atau dapat pula diartikan dari kata “*plyo*” dan “*metric*” yang artinya *more & measure, respectively* yang artinya pengulangan (Radcliffe and Farentinos, 1985: 1). Istilah *plyometric* yang diterapkan untuk latihan berasal dari Eropa yang dikenal pertama kali sebagai latihan loncat (Donald A Chu, 1992: 1). *Plyometric* adalah salah satu metode untuk mengembangkan *eksplosif power*, yang merupakan komponen penting dalam pencapaian prestasi sebagian besar atlet (Radcliffe and Farentinos, 1985:1).

Prinsip metode latihan *plyometric* adalah otot selalu berkontraksi baik pada saat memanjang (*eccentric*) maupun memendek (*concentric*). latihan *plyometric* bermanfaat untuk meningkatkan reaksi syaraf otot, *eksplosif*, kecepatan dan kemampuan untuk membangkitkan gaya (tenaga) ke arah tertentu. Latihan *plyometric* menunjukkan karakteristik kekuatan penuh dari kontraksi otot dengan respon yang sangat cepat, beban dinamis (*dynamic loading*) atau penguluran otot yang sangat rumit (Radcliffe and Farentinos, 1985: 111).

Menurut Chu (2000: 6) *plyometric* mempunyai keuntungan, memanfaatkan gaya dan kecepatan yang dicapai dengan percepatan berat badan melawan gravitasi, hal ini menyebabkan gaya kecepatan dalam latihan *plyometric* merangsang berbagai aktivitas olahraga seperti meloncat, berlari dan melempar lebih sering dibandingkan dengan latihan beban atau dapat dikatakan lebih *dinamis* atau *eksplosive*.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* adalah bentuk latihan *explosive power* dengan karakteristik menggunakan kontraksi otot yang sangat kuat dan cepat, yaitu otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*) dalam waktu cepat, sehingga selama bekerja otot tidak ada waktu *relaksasi*. Latihan *plyometric* akan mendapatkan hasil yang baik jika dilakukan dengan sempurna dan *intensitas* tinggi. Latihan yang *intensif* yaitu proses latihan harus semakin berat dengan cara menambah beban kerja, jumlah *repetisi* gerakan dan *intensitas* gerak. Proses latihan demikian disebut *outer load*. *Outer load* diatur dengan program latihan yang dikontrol oleh para pelatih dan atletnya sendiri.

Dalam menyusun program latihan yang menggunakan *outer load* maka harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut (Nossek, 1995: 17):

1. Jenis-jenis latihan yang bervariasi
2. Volume beban
3. Densitas beban
4. Durasi beban

Dalam melakukan latihan tidak hanya memperhatikan otot *load* saja tetapi juga harus memperhatikan masalah *inner load*. *Inner load* tampak pada bentuk perubahan-perubahan atau yang diekspresikan sebagai adaptasi dari suatu organisme terhadap *outer load* (Nossek, 1995: 16).

Adapun perubahan adaptasi tersebut diantaranya adalah:

1. Morfologis (*structural*): seperti otot-otot lebih besar dan volume jantung lebih besar.
2. Fisiologis dan biokimia (*functional*): seperti sirkulasi darah lebih baik, kapasitas vital paru-paru lebih tinggi dan proses *metabolisme* lebih *efektif*.
3. Psikologis: seperti adaptasi terhadap situasi-situasi ketegangan dalam latihan dan pertandingan, konsentrasi pada tugas-tugas olahraga yang berbeda dan penanggulangan frustrasi.

Spesialisasi merupakan bagian pokok yang diminta untuk mencapai keberhasilan dalam olahraga. Untuk dapat berprestasi seseorang harus memilih satu cabang olahraga yang akan ditekuni. Spesialisasi yang dimaksud adalah latihan yang khusus dalam satu cabang olahraga, yang mengarah pada perubahan-perubahan *morfologi* dan fungsional yang dikaitkan dengan spesifikasi satu cabang olahraga.

Dalam latihan *plyometric* spesialisasi yang harus diterapkan yaitu:

- a. Kekhususan Kelompok Otot yang Dilatih

Dalam latihan *plyometric* pengelompokannya berdasarkan fungsi anatomi

dan hubungannya dengan gerakan yang akan dilakukan, sehingga pada saat latihan berdasarkan otot yang terlibat dengan gerakan yang akan dilakukan.

Berdasarkan kelompok otot yang dilatih dapat dibedakan menjadi tiga yaitu: kelompok otot anggota gerak bagian bawah, kelompok otot anggota gerak bagian tengah dan kelompok otot anggota gerak bagian atas. Tiga kategori tersebut secara fungsional saling berhubungan dan merupakan bagian dari *power chain* (rangkaiannya *power*) manusia.

b. Kekhususan Energi Utama yang Digunakan

Plyometric merupakan gerakan yang sangat cepat dan kuat, yaitu gerakan yang sangat *eksplosif*. Dengan demikian perlu energi ATP-PC yang bisa memenuhi, walaupun tidak lepas dari sistem energi yang lainnya.

c. Kekhususan Pada Pola Gerak

Latihan Pola gerak dalam latihan *plyometric* sangat khusus, tetapi mempunyai spectrum yang luas dalam kegiatan olahraga. Gerakan *plyometric* sebagian besar mengikuti konsep *power chain* dan sebagian besar latihan khusus melibatkan otot bawah, karena gerakan pada kelompok otot ini benar-benar mempunyai keterlibatan yang sangat besar dalam semua gerakan olahraga. Pengorganisasian latihan *plyometric* mengikuti konsep rangkaian *power*. Sebagian besar latihan adalah khusus gerakan tungkai dan pinggul, karena kelompok otot ini merupakan pusat *power* gerakan olahraga.

2. Bentuk-Bentuk Latihan *Plyometric*

Terdapat bermacam-macam bentuk latihan *plyometric*. Menurut Bompa (1994: 112) bentuk latihan *plyometric* dikelompokkan menjadi dua yaitu:

- a. Latihan dengan intensitas rendah (*low impact*).
- b. Latihan dengan intensitas tinggi (*High impact*). Latihan dengan intensitas rendah (*low impact*) meliputi:

1. *Skipping*
2. *Rope jump*
3. Lompat (*jump*) rendah dan langkah pendek
4. Loncat-loncat (*hops*) dan lompat-lompat
5. Melompat di atas bangku atau tali setinggi 25-35 cm
6. Melempar *ball medicine* 2-4 kg
7. Melempar bola tenis/baseball (bola yang ringan)

Sedangkan latihan dengan intensitas tinggi (*high impact*) meliputi:

- a. Lompat jauh tanpa awalan (*standing broad/long jump*)
- b. *Triple jump* (lompat tiga kali)
- c. Lompat (*jump*) tinggi dan langkah panjang
- d. Loncat-loncat dan lompat-lompat
- e. Melompat di atas bangku atau tali setinggi 35 cm
- f. Melempar bola *medicine* 5-6 kg g. *Drop jump* dan *reaktif jump*
- g. Melempar benda yang relatif berat.

Menurut Radcliffe J. C & Farentinos R. C., (1985: 15-17), bentuk-bentuk latihan *plyometric* adalah sebagai berikut:

1. *Bounding*

Bounding adalah menekankan pada loncatan untuk mencapai ketinggian maksimum dan jarak *horisontal*. Macam-macam latihan *bounding* adalah: *double leg bound*, *alternate leg bound*, *double leg box bound*, *alternate leg box bound*, *incline bound*, *bounding* dapat dilakukan dengan dua kaki atau satu kaki secara bergantian.

2. *Hopping*

Gerakan *hopping* terutama lebih ditekankan pada kecepatan gerakan kaki untuk mencapai lompat-loncat setinggi-tingginya dan sejauh-jauhnya.

Hopping dapat dilakukan dengan dua kaki ataupun satu kaki. Macam macam latihan *hopping* adalah: *double leg speed hop, single speed hop, decline hop, side hop, ankle hop.*

3. *Jumping*

Ketinggian maksimum sangat diperlukan dalam *jumping*, sedangkan pelaksanaan merupakan faktor kedua dan jarak *horisontal* tidak diperlukan dalam *jumping*. Macam-macam latihan *jumping* adalah: *squat jump, knee tuck jump, split jump, scissor jump, box jump.*

4. *Leaping*

Leaping adalah suatu latihan kerja tunggal yang menekankan jarak horisontal dengan ketinggian maksimum. Bisa dilakukan dengan dengan dua kaki atau satu kaki. Macam-macam gerakan *leaping*: *Quick leap, dept jump leap.*

5. *Ricochet*

Ricochet semata-mata menekankan pada tingkat kecepatan tungkai dan gerakan kaki, meminimalkan jarak vertikal dan horizontal yang memberikan kecepatan pelaksanaan yang lebih tinggi. Macam gerakan *ricochet*: *floor kip, decline ricochet.*

6. *Skipping*

Skipping dilakukan dengan melangkah meloncat secara bergantian hopstep, yang menekankan ketinggian dan jarak horizontal. Macam gerakan *skipping*: *box skip, skipping.*

Latihan *plyometric* merupakan bentuk-bentuk latihan yang menekankan pada pola gerak tubuh bagian bawah. Artinya latihan *plyometric* merupakan salah satu bentuk latihan yang berguna untuk meningkatkan atau mengoptimalkan kinerja *power tungkai.*

Gerakan *plyometric* lebih banyak menggunakan kontraksi *esentrik* dan *konsentrik* dibanding dengan *isometrik*. Kontraksi *esentrik* adalah tindakan melepas dimana otot mengembang dan dicirikan dengan jenis negatif. Kontraksi *konsentrik* adalah tindakan yang berganti-ganti dimana oto-otot memendek dengan cara yang *positif*. *Konsentrik isometrik* adalah gerakan meregang dengan meniadakan panjang otot.

Latihan *plyometric* akan efektif apabila pelatih dapat menyusun periodisasi latihan yang tepat. Pelatih perlu memadukan antara frekuensi, volume, intensitas beserta pengembangannya. Perpaduan yang tepat akan menghasilkan penampilan yang maksimal. Tidak ada riset yang menunjukkan secara rinci mengenai aturan volume yang berkaitan dengan set dan repetisi. Literatur lebih menganjurkan agar pelatih menyesuaikan dengan kondisi dan tingkat keberhasilan latihan.

Intensitas latihan dalam *plyometric* selalu diukur dengan tingkat kesulitan gerakan. Semakin sulit gerakan, intensitasnya semakin tinggi (Radcliffe J. C & Farentinos R. C., 1995: 28).

Untuk durasi latihan tergantung pada lamanya pemain mengeksekusi gerakan cabang olahraga tertentu. Tidak ada waktu pasti, tergantung pada tingkat kesulitan dan intensitas latihan dalam sistem energi dominan cabang olahraga tertentu, karena tiap cabang mempunyai sistem dominan yang berbeda-beda.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *plyometric* adalah bentuk latihan *explosive power* dengan karakteristik menggunakan kontraksi otot yang sangat kuat dan cepat, yaitu otot selalu berkontraksi baik saat memanjang (*eccentric*) maupun saat memendek (*concentric*) dalam waktu cepat, sehingga selama bekerja otot tidak ada waktu relaksasi.

Latihan *plyometric* akan mendapatkan hasil yang baik jika dilakukan dengan sempurna dan intensitas tinggi. Latihan yang intensif yaitu proses latihan harus semakin berat dengan cara menambah beban kerja, jumlah *repetisi* gerakan dan intensitas gerak. Atlet yang digunakan dalam penelitian ini yaitu atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*. atlet diberikan bentuk-bentuk latihan yang mendasari untuk peningkatan kecepatan dengan latihan berupa kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan lainnya. Latihan yang diberikan untuk meningkatkan kecepatan atlet dengan bentuk latihan *plyometric* dimana beban yang diberikan berasal dari beban dalam dengan berat badan sendiri. Bentuk latihan *plyometric* yang akan diberikan dalam penelitian ini adalah *step up jump*, *squat jump*, *skipping*, dan *burpee*.

3. Pelaksanaan Latihan *Plyometric*

a. *Step up jump*

Step up jump termasuk latihan fungsional yang gerakannya menyerupai menaiki tangga. Hal tersebut menjadikannya baik dalam membentuk dan memperkuat paha depan, paha belakang, bokong, serta betis.

Cara melakukan *step up*:

1. Berdiri di depan kotak atau bangku
2. Letakkan satu kaki di atas kotak atau bangku tersebut hingga lutut sejajar lurus dengan pergelangan kaki
3. Condongkan sedikit badan ke arah depan dan gunakan kekuatan kaki yang berada di atas kotak untuk mengangkat tubuh ke atas dan kedua kaki di atas kotak
4. Turunkan kaki yang berlawanan ke lantai dan ulangi gerakan
5. Lakukan semua pengulangan pada salah satu kaki sebelum beralih ke kaki lainnya.



Gambar 2. 19. *Step up jump*

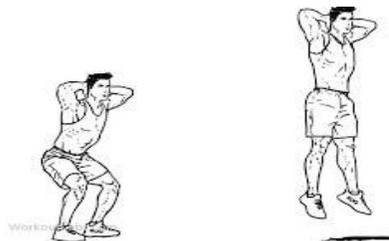
Sumber : <https://www.dreamstime.com/web-image189386221>

b. *Squat jump*

Squat jump dikenal sebagai lompat jongkok yang melatih otot bokong, perut bagian bawah dan tungkai.

Cara melakukan *squat jump*:

1. Berdiri dengan kaki dibuka lebar
2. Kedua tangan diletakkan di belakang kepala dengan siku menghadap luar
3. Tekuk lutut hingga paha sejajar dengan lantai
4. Angkat tubuh dan loncat setingginya dengan mendorong ujung kaki ke lantai
5. Mendaratlah secara perlahan dengan posisi jongkok.



Gambar 2. 20 *Squat jump*

Sumber : <https://eventkampus.com/blog/detail/3232/3-fakta-squat-jump>

c. *Skipping*

Lompat tali menggunakan seluruh otot tubuh, dari betis hingga ke otot bagian atas tubuh. Meskipun tidak terasa sama, namun pelibatan otot tersebut sama dengan ketika kamu melakukan *shoulder press*, karena otot bahu, *bisep* dan *trisep* terlibat dalam menggerakkan tali. Selain itu, otot inti dan ankle (otot-otot penyeimbang) juga terlatih secara sempurna dengan melompat.

Cara melakukan *skipping*:

1. Berdiri dan ambil tali yang sesuai dengan tinggi badan.
2. Mulai gerakan dengan memosisikan kedua tangan dengan benar.
3. Gerakkan pergelangan tangan memutar untuk memutar tali ke atas kepala.
4. Ketika tali bergerak menuju depan kaki melompatlah.
5. Atur kecepatan yang sesuai



Gambar 2. 21 *Skipping*.

Sumber : <https://www.google.com/search?q=gambar+skipping+&bm=isch&v>

d. *Burpee*

Burpee adalah latihan sederhana yang efektif untuk latihan tubuh secara total. Latihan untuk memperkuat tubuh bagian atas dan bawah secara efisien. Latihan *burpee* membantu memperkuat otot lengan dan paha.

Cara melakukan *burpee*:

1. Berdirilah sambil merenggangkan kedua telapak kaki selebar bahu.
2. Tekuk kedua lutut lalu turunkan tubuh untuk melakukan *squat*.
3. Letakkan telapak tangan di lantai di depan telapak kaki.
4. Lakukan postur papan dengan melompat ke belakang.
5. Turunkan tubuh ke lantai.
6. Angkat tubuh dari lantai lalu melompatlah ke depan.
7. Melompatlah ke atas untuk mengakhiri gerakan *burpee*.



Gambar 2. 22 *Burpee*

Sumber : <https://www.laces.org/blog/week1circuit/how-to-do-a-burpee/>

E. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Taufiq Hidayat (2013) yang berjudul “Pengaruh Latihan pliometrik terhadap hasil kecepatan memanjat cabor panjat tebing kategori *speed*” Latar belakang yang mendasari penelitian ini yaitu, melihat persoalan yang dihadapi atlet FPTI Kab. Pandeglang kategori *speed*, mengikuti suatu event kejuaraan prestasinya tidak maksimal. Hal ini dikarenakan tuntunan gerak tungkai yang dinamis dan eksplosif dalam olahraga panjat tebing kategori *speed*, jaranganya pemberian latihan *power* tungkai dan lengan sebagai subjek gerak yang dominan ini menyebabkan waktu tempuh pemanjatanya kurang maksimal.

Masalah penelitian adalah apakah latihan pliometrik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil kecepatan memanjat pada cabor panjat tebing kategori *speed*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang melibatkan bebas metode latihan pliometrik dan terikat hasil kecepatan memanjat kategori *speed* dengan tehnik pengambilan sampel purposive sampling. Jumlah sampel sebanyak 22 orang.. Hipotesis penelitian ini adalah latihan pliometrik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil kecepatan memanjat pada cabor panjat tebing kategori *speed*. Hasil pengolahan data uji signifikan diperoleh $t\text{-hitung} (10,81) > t\text{ tabel} (2,20)$ pada taraf kepercayaan $\alpha=0,05$ dengan dk 10. Kriteria pengujian adalah, terima jika $t-1-1/2 \alpha < t\text{ hitung} < t1-1/2\alpha$. Dalam penelitian ini $t\text{ hitung}$ berada pada daerah penolakan H_0 , artinya H_0 ditolak.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rudi Prida Irawan (2017) yang berjudul “Pengaruh Latihan *Plyometrics* dan Kekuatan Tangan terhadap Hasil Kecepatan Panjat Tebing di SMK Negeri 1 Nusawungu Kabupaten Cilacap” Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan 2×2 . Teknik pengambilan sample menggunakan purposive sampling, menggunakan 24 siswa dari 30 siswa. Teknik analisis data menggunakan Anava dua jalur dengan taraf signifikansi 5% dengan prasyarat uji homogenitas, uji normalitas, dan pengujian hipotesis. Hasil dari penelitian yang diperoleh yaitu: (1) Terdapat perbedaan pengaruh antara metode latihan *front cone hops* dengan *depth jump* terhadap hasil kecepatan panjat tebing, karena $F\text{ hitung} > F\text{ tabel}$ atau $43.155 > 4.351$. (2) Terdapat perbedaan pengaruh antara kekuatan tangan tinggi dan kekuatan tangan rendah terhadap hasil kecepatan panjat tebing, karena $F\text{ hitung} > F\text{ tabel}$ atau $5.426 > 4.351$. (3) Terdapat interaksi antara metode latihan *plyometrics* dengan kekuatan tangan terhadap hasil kecepatan panjat tebing, karena $F\text{ hitung} > F\text{ tabel}$ atau $19.343 > 4.351$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Ada pengaruh antara metode latihan *front cone hops* dengan *depth jump* terhadap

hasil kecepatan panjat tebing, (2) Ada pengaruh kekuatan tangan tinggi dengan kekuatan tangan rendah terhadap hasil kecepatan panjat tebing, (3) Ada interaksi antara metode latihan *plyometrics* dengan kekuatan tangan terhadap hasil kecepatan panjat.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Siswantoyo (2015) yang berjudul “Peningkatan *power* tungkai pesilat remaja melalui latihan pliometrik”. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap pola perubahan *power* tungkai melalui latihan pliometrik yang dimodifikasi. Rancangan penelitian berupa *eksperimen* semu dengan *times series*. Pengukuran dilakukan sebanyak empat kali . Populasi penelitian ini adalah pesilat remaja yang berjumlah 35 orang, sedang sampel berjumlah 15 orang yang diambil secara purposive. Pengukuran *power* tungkai menggunakan alat *power jump DF Digital* dengan satuan cm. Data dianalisis dengan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata pada tes ke-1: 40,6 cm, tes ke-2: 43,4 cm, test ke-3:45,2 cm dan tes ke-4: 47,2 cm. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa latihan pliometrik yang dimodifikasi dapat meningkatkan *power* tungkai.

F. Kerangka Berfikir

Untuk meningkatkan kecepatan memanjat dilakukan latihan, diantaranya adalah latihan fisik dan latihan beban. Latihan beban adalah program latihan kekuatan menggunakan tahanan yang diberikan oleh beban seperti *barbell* dan *dumbbell* (Bompa, 1994), sedangkan latihan beban yang menggunakan beban sendiri biasanya menggunakan *plyometric*. *Plyometric* adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot untuk menghasilkan kecepatan pemanjatan dengan mengkombinasikan latihan isometrik dan isotonik (*eksentrik-konsentrik*) yang mempergunakan pembebanan dinamik.

Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot – otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-mungkin. Bentuk *plyometric* yang akan di gunakan adalah latihan *squat jump*, latihan *step up jump*, latihan *skipping*, dan latihan *burpee*.

Daya ledak (*power*) otot tungkai sangat berpengaruh pada setiap aktifitas cabang olahraga panjat tebing. Hal ini didasari pada tuntutan tungkai yang *dinamis* dan *eksplosif* pada saat melakukan pemanjatan *speed* dengan meloncat untuk menggapai point (pegangan) selanjutnya. Peran *power* tungkai terhadap kemampuan pemanjat adalah membantu tungkai dalam melakukan loncatan keatas secara maksimal untuk meraih point (pegangan) dengan *power* tungkai yang relatif besar dan *eksplosif*, maka hasil loncatan cenderung menjadi tinggi dan *eksplosif*, sehingga memudahkan atlet untuk melakukan pemanjatan.

G. Hipotesis

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 37). Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H1 :Latihan *plyometric* (*step up jump*, *squat jump*, *skipping*, *burpee*) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil kecepatan memanjat pada atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.

H0 : Tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap hasil kecepatan memanjat pada atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed classic*.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam setiap melakukan penelitian diperlukan suatu metode. Penggunaan metode dalam penelitian disesuaikan dengan masalah serta tujuan penelitian tersebut. Dalam hal ini metode penelitian sangat penting dalam pelaksanaan, pengumpulan dan analisis data.

Metode adalah salah satu cara yang ditempuh untuk mencapai suatu tujuan, sedangkan tujuan dari suatu penelitian adalah mengungkapkan, menggambarkan, menyimpulkan hasil pemecahan masalah melalui cara-cara tertentu sesuai dengan prosedur penelitiannya. Metode penelitian menurut Sugiyono (2009:2) “metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen. Menurut Rusli (2007: 145) penelitian eksperimen merupakan salah satu metode yang paling diandalkan oleh banyak peneliti, metode ini merupakan cara yang terbaik dalam menggunakan hubungan sebab akibat (*cause and effect relationship*) antara variabel.

Tujuan dari penelitian *eksperiment* adalah untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberi perlakuan tertentu pada kelompok *eksperiment* dan menyediakan kontrol untuk perbandingan.

Untuk menghasilkan rancangan yang memadai agar hasil penelitian mencerminkan hasil dari *treatment* kedalam populasi maka dilakukan kontrol terhadap kemungkinan yang dapat mempengaruhi hasil selain metode latihan *plyometric*.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Dalam suatu penelitian, populasi merupakan kumpulan individu atau objek yang akan di teliti. Sebagaimana yang di jelaskan oleh populasi menurut Arikunto (2013 : 173) adalah “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” Populasi dalam penelitian ini yaitu atlet FPTI Lampung yang terbagi di Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) kabupaten se provinsi Lampung.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang sifatnya sama sehingga dapat mewakili dari populasi. Sugiyono (2015 : 118) menjelaskan bahwa “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Menurut Arikunto (2010 : 131), dikatakan sebagai berikut: “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”

3. Teknik Penarikan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Menurut Sugiyono (2016 : 85) purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.” Yang diadanya tujuan tertentu tersebut ialah atlet putra yang latihan di *wall climbing* pkor.. Sedangkan yang dijadikan sampel adalah atlet putra FPTI Lampung sebanyak 20 orang. Pemisahan sampel dilakukan secara *ordinal pairing*. *Ordinal pairing* adalah pemisahan sampel yang didasari atas kriterium *ordinal* (Sutrisno Hadi, 2000 : 111).

Table 1 *Ordinal Pairing*

Kelompok <i>Eksperiment</i>	Kelompok Kontrol
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10
12	11
13	14
16	15
17	18
20	19

Penjelasan tahap tahap *ordinal pairing* memasang-masangkan subjek penelitian berdasarkan *ordinal*. *Pairing* ini hanya dilakukan terhadap *continuum* variable misalnya: hasil terbaik diletakkan di kelompok satu, hasil terbaik nomor dua diletakkan di kelompok dua, hasil terbaik nomor tiga tetap diletakkan di kelompok dua. Hasil terbaik nomor empat diletakkan di kelompok satu dan seterusnya.

C. Variabel Penelitian

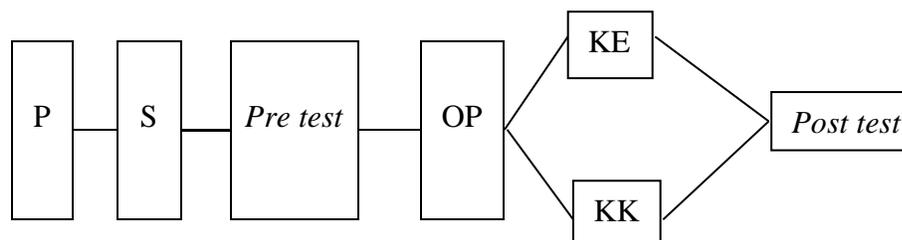
Variabel penelitian menurut Sugiyono (2017: 38) adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan terikat sebagai berikut:

1. Variabel bebas yaitu latihan *plyometric* (*step up jump, squat jump, skipping, burpee*) (X).
2. Variabel terikat yaitu kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung (Y).

D. Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, artinya penelitian yang bertujuan untuk mencari hubungan kausalita atau sebab-akibat. Penelitian eksperimen biasanya diakui sebagai penelitian paling ilmiah dari seluruh tipe penelitian karena peneliti dapat memanipulasi perlakuan yang menyebabkan terjadinya sesuatu (Setyo, 1997: 36). *Eksperiment* adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat (hubungan kausa) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan penelitian dengan mengeliminasi atau mengurangi faktor faktor yang mengganggu, eksperimen selalu dengan maksud untuk akibat dari suatu perkara (Suharsimi Arikunto, 1997: 3).

Desain yang digunakan dalam peneltian *eksperiment* dengan menggunakan rancangan "*pre test* dan *post test design*", yaitu desain yang terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan posttest setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2006: 64). Penelitian ini akan membandingkan hasil pretest dan posttest. Sampel dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan yaitu metode latihan *plyometric*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan. Untuk lebih jelasnya proses penelitian yang akan dilaksanakan, maka dapat digambarkan sebagai berikut:



Desain Penelitian
(Sugiyono, 2007: 32)

Keterangan :

- P : Populasi penelitian
 Pre test : Test awal pemanjatan *Speed Classic*
 OP : Ordinal pairing
 KE :Kelompok *eksperiment*
 KK : Kelompok kontrol
 Post test : Test akhir pemanjatan *Speed Classic*

E. Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan November hingga Desember, untuk pelaksanaan *pre-test, treatment, dan post test* sebagai berikut:

1. Pelaksanaan tes awal dilakukan di *venue wall climbing* pkor Wayhalim.
2. Pelaksanaan *treatment* yaitu latihan *plyometric* dilakukan di *halaman venue wall climbing* pkor Wayhalim.
3. Pelaksanaan tes akhir dilakukan di *venue wall climbing* pkor Wayhalim. Dalam pelaksanaan penelitian ini, kelompok *eksperiment* melakukan latihan *plyometric* yang meliputi latihan *squat jump, step up jump, skipping, dan burpee*.

Masa latihan untuk orang coba adalah 16 kali pertemuan. latihan dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu minggu yaitu hari selasa, kamis dan sabtu dari pukul 15.00 WIB-17.00 WIB, dilaksanakan di halaman dinding panjat pkor wayhalim.

Latihan yang dilakukan terdiri dari tiga bagian yaitu latihan pemanasan, latihan inti dan latihan pendinginan. Uraian singkat mengenai latihannya adalah sebagai berikut:

a. Latihan Pemanasan

Sebelum melakukan latihan inti dimulai, sampel/atlet diinstruksikan dahulu untuk melakukan pemanasan atau *warming up* dengan bimbingan pelatih selama 15 menit, pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan tubuh, menerima beban latihan inti agar lebih siap. Latihan pemanasan yang diberikan berupa peregangan

statis yaitu meregangkan seluruh anggota badan secara sistematis yang dapat dilakukan mulai dari kepala sampai kaki. Selanjutnya lari keliling sebanyak lima keliling lapangan dan diakhiri oleh peregangan *dinamis*, yaitu atlet melakukan gerakan dengan mengaktifkan atau menggerak-gerakan bagian badan secara berirama, seperti memantul- mantulkan (*balistik*).

- b. Latihan inti dalam penelitian ini yaitu untuk kelompok *eksperiment* atlet melakukan latihan *step up jump*, *squat jump*, *skipping*, *burpee*.
- c. Latihan pendinginan setelah latihan inti berakhir, atlet di intruksikan untuk melakukan pendinginan dengan dibimbing pelatih selama 15 menit, yaitu melakukan lari satu keliling lapang, setelah itu melakukan gerakan pelepasan.

F. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan, penulis menggunakan alat ukur sebagai media pengumpul data. Instrument penelitian menurut Arikunto (2006:219) adalah: “alat bantu yang digunakan dalam mengumpulkan data.” Menurut Sugiyono (2009:102) menjelaskan bahwa: “instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.” Sesuai dengan masalah yang diteliti, maka alat ukur yang di pakai untuk mengumpulkan data adalah tes pemanjatan pada olahraga panjat tebing kategori *speed*. Beberapa ketentuan yang digunakan sebagai alat ukur dalam pelaksanaan tes *eksperiment* untuk penelitian ini adalah:

1. Dinding panjat (*wall climbing*).
2. Peralatan Pemanjatan (sepatu panjat,*harnes*,*chalk bag*,tali,).
3. *Stopwatch*.
4. Alat tulis mencatat waktu pemanjatan.

Menurut Harry Sulistyaro (1999: 30), bentuk penilaian dalam panjat dinding kategori kecepatan yaitu nilai yang diperoleh berdasarkan hasil kecepatan memanjat. Bentuk tes pemanjatan kategori kecepatan memiliki validitas dan reliabilitas sebesar 0,852 dan 0,759.

Pelaksanaan test:

1. Pemanggilan sampel untuk melakukan pemanjatan.
2. Sampel berdiri didepan papan panjat
3. Sampel mengambil posisi siap untuk melakukan pemanjatan.
4. Sampel mengambil posisi siap untuk melakukan pemanjatan.
5. Sampel mulai melakukan pemanjatan.
6. Sample menyentuh tanda top untuk menghentikan waktu pemanjatan.
7. Penguji mencatat waktu yang di tempuh oleh sampel.



Gambar 3 1 Pemanjatan *Speed Classic*
Sumber : FPTI 2018

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes dan pengukuran. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan t-test untuk mengolah ke hasil kecepatan. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menurut Sugiyono (2016: 196) dilakukan untuk mengetahui apakah data yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas data chi-kuadrat (X^2), dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

X^2 = Chi-kuadrat/ normalitas sampel.

f_o = Frekuensi yang di observasi.

f_h = Frekuensi yang diharapkan.

Harga X^2_{Hitung} tersebut kemudian dikonsultasikan dengan X^2_{Tabel} untuk di uji signifikansinya dengan $\alpha = 0,5$. Selanjutnya bandingkan X^2_{Hitung} dengan X^2_{Tabel} dengan ketentuan apabila $X^2_{Hitung} \leq X^2_{Tabel}$ artinya data berdistribusi normal, dan sebaliknya apabila $X^2_{Hitung} \geq X^2_{Tabel}$ artinya data tidak berdistribusi normal.

b. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji pengaruh dan perbedaan antara kelompok sampel dengan menggunakan uji t. Untuk mengetahui Pengaruh latihan *plyometric* terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung maka digunakan rumus sebagai berikut

$$T_{hitung} = \frac{\bar{B}}{sB / \sqrt{n}}$$

Keterangan :

\bar{B} = Rata-rata selisih antara *post test* dan *pre test*.

sB = Simpangan baku selisih antara *post test* dan *pre test*.

\sqrt{n} = Jumlah sampel

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh latihan *plyometric* (*step up jump*, *squat jump*, *skipping*, *burpee*) terhadap hasil kecepatan memanjat atlet putra FPTI Lampung kategori *Speed Classic* dapat meningkatkan kecepatan memanjat, Hasil penelitian uji pengaruh kelompok *eksperiment* (*step up jump*, *squat jump*, *skipping*, *burpee*) menunjukkan nilai t hitung $16.14 > t$ tabel 1,812 maka disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok eksperimen *plyometric* (*step up jump*, *squat jump*, *skipping*, *burpee*) uji pengaruh kelompok kontrol menunjukkan nilai t hitung $0.07 < t$ tabel 1,812 disimpulkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada kelompok kontrol. dengan mengetahui berapa besar pengaruhnya program latihan *plyometric* terhadap peningkatan kecepatan memanjat atlet Federasi Panjat Tebing Indonesia (FPTI) Lampung.

B. Saran

1. Agar hasil penelitian ini lebih mendalam dan komperensif sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan dengan menambah sampel dan variabel.
2. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan peningkatan kecepatan dan memberikan sumbangan pemikiran dan pengetahuan dalam bidang olahraga dan dapat membantu pelatih dalam memberikan latihan untuk meningkatkan hasil kecepatan memanjat.
3. Hasil penelitian dapat diharapkan dapat memberi kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan keolahragaan khususnya metode kepelatihan terutama dalam meningkatkan kecepatan memanjat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Bompa. Tudor O. 1994. *Theory and Methodology Of Training*, second Ed., Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuge, IOWA.
- Chu. Donald A. 2000. *Jumping Intro Plyometrics*, Leisure Press, Champaign, Illionos.
- Depdiknas. 2000. *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Depdiknas, Jakarta.
- FPTI. 2018. *Manual Kompetisi Kejuaraan Nasional*. FPTI, Jakarta.
- Harry Sulistyarto. 1999. *Keterampilan Memanjat Dinding dalam Kelas Keterampilan Memanjat Dinding*. PT. Remaja Roska Karya, Bandung.
- Harsono. 20017. *Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching*. Cv.Tambak Kusuma, Jakarta.
- _____. 1988. *Ilmu Coaching*. PIO KONI PUSAT, Jakarta.
- Hendri Irawadi. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, Padang.

- Irawadi, Hendri. 2018. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. FIK UNP, Padang.
- Ismaryati .2008. *Peningkatan kelincahan atlet melalui penggunaan metode latihan sirkuit plyometric dan berat badan*. Paedagogia, Jakarta.
- Michael, Doyle. 2010. *A55 Sport Climb- North Walles Rock Climbing*. Publishing, Pesda Press, United States Of America.
- Nossek, Josef. 1995. *General Theory of Training* (M. Furqon : Terjemahan) Lagos. Pan Afrikan Press Ltd.
- Perguruan memanjat tebing indonesia skyger. 2005. *sekolah panjat tebing indonesia skyger angkatan XIX tebing citatah 125*. Skyger, Bandung.
- Pyke, Frank S/Rushall., 1990. *Toward Better Coaching*, Australian Goverment Publishing Service, Canberra.
- Radcliffe ,J.C., and R.C. Farentinos. 1985, *Plyometrics Explosive Power Training*. Champaign, Il. Human Kinetic.
- Rubianto Hadi. 2007. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Rumah Indonesia, Semarang.
- Sajoto M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Dahar Priza, Semarang.
- Sharkey, Brian J., 1986. *Coaches Guide to Sport Physiology*, Human Kinetics Publisher, Inc, Champaign.
- Sudjarwo. 1991. *Materi Pokok Perkembangan Dan Belajar Gerak*. Mandar Maju, Bandung.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta, Bandung.

_____ 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Afabeta, Bandung.

Suharno HP. 1992. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. IKIP, Yogyakarta.

Taofik Hidayat. 2013. *Pengaruh Latihan Pliometrik Terhadap Hasil Kecepatan Memanjat Cabor Panjat Tebing Kategori Speed*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Tudor O, Bompa. 1996. *Power Training For Sport Plyometric For Maximum Power Development*, Canada.