

**HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DENGAN  
KEMAMPUAN TOLAK PELURU  
MAHASISWA FIK UNP**

*Ditulis untuk memenuhi sebahagian persyaratan memperoleh gelar  
Sarjana pendidikan olahraga pada fakultas ilmu keolahragaan  
Universitas negeri padang*



**Oleh :**

**MITRAWATI**  
**2002 – 38469**

**JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2008**

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**Judul : Kontribusi Daya Ledak Tungkai Kaki Terhadap Hasil Belajar Praktek Tolak Peluru Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK UNP”**

**Nama : Yusra Fauza**

**NIM : 2003 / 43589**

**Program : Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**Fakultas : Ilmu Keolahragaan**

**Pembimbing I**

**Drs. Ishak Aziz, M.Pd**  
**NIP. 131 582 351**

**Pembimbing II**

**Drs. M. Ridwan**  
**NIP. 131 584 105**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**Drs. Yendrizal, M.Pd**  
**NIP. 131 669 086**

## HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji skripsi program studi**

**Judul : Hubungan Daya Ledak Tungkai Kaki Dengan Kemampuan Tolak Peluru Mahasiswa Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK UNP”**

**Nama : Yusra Fauza**

**NIM : 2003 / 43589**

**Program : Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**Fakultas : Ilmu Keolahragaan**

**Padang, 5 Februari 2008**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Drs. Ishak Aziz, M.Pd  
NIP. 131 582 351**

**Drs. M. Ridwan  
NIP. 131 584 105**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga**

**Drs. Yendrizal, M.Pd  
NIP. 131 669 086**

## ABSTRAK

Mitrawati 2008 : Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tolak Peluru Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan UNP.

Masalah penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP, yang di duga karena rendahnya daya ledak otot tungkai, Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang tahun 2008.

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa putra Jurusan Pendidikan olahraga FIK UNP, yang mengambil mata kuliah atletik pendalaman pada semester Januari – Juni 2008 yang berjumlah 88 orang. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes *Vertical Jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai dan tes kemampuan tolak peluru yang sesuai dengan peraturan PASI

Temuan penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru dengan  $r_{hitung} 0,555 > r_{tabel} 0,213$ ). Hal ini berarti bahwa semakin baik daya ledak otot tungkai maka semakin baik pula kemampuan tolak peluru. Dan indek determinasi dari  $r 0.555$  adalah 0.308, menyatakan bahwa 30.8% daya ledak otot tungkai berhubungan dengan kemampuan tolak peluru.

Kata kunci : Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tolak Peluru

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Daya Ledak Tungkai Kaki Dengan Kemampuan Tolak Peluru Mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang”.

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang (UNP).

Dalam menyusun skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca demi kesempurnaan.

Dalam pelaksanaan penyusunan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Baik berupa moril maupun materil.

Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah menyediakan kesempatan dan fasilitas belajar dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga yang telah memberikan bahan administrasi dalam penyelesaian skripsi ini

3. Bapak Drs.Zalpendi, M. Kes selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik dan Bapak Drs. Hasriwandi Nur M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan masukan berharga demi penyelesaian skripsi ini.
4. Prof. DR Syafruddin, M.Pd, Drs Kibadra dan Drs. Mawardi M.S sebagai dosen penguji yang telah memberikan nasehat, arahan dan koreksi selama penyelesaian skripsi ini.
5. Staf Pengajar di FIK UNP tempat penulis berguru dan menimba ilmu.
6. Orang yang berarti dalam hidup penulis, Ibunda Martini dan Ayahanda Raben serta kakak-kakak dan adik-adik yang selalu berdoa dan memberikan bantuan moril dan materil Kepada keduanya orang tuaku yang sangat kucintai, yang telah mencerahkan kasih sayang dan dorongan kepadaku.
7. Rekan – rekan mahasiswa FIK UNP yang tidak mungkin disebut satu persatu.

Semoga bantuan yang telah diberikan dalam proses penelitian ini mulai dari persiapan sampai pelaksanaan penulisannya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Akhirnya segala kekurangan dalam penelitian ini supaya menjadi perhatian bagi peneliti berikutnya.

Padang, Agustus 2008

Peneliti

## **DAFTAR ISI**

### **I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Pembatasan Masalah .....	5
D. Perumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penelitian .....	6
F. Kegunaan Penelitian .....	6
G. Defenisi Operasional .....	7

### **BAB II KERANGKA TEORITIS**

A. Kajian Teori .....	8
B. Kerangka Konseptual .....	17
C. Hipotesis .....	18

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
C. Populasi dan Sampel .....	19
D. Teknik Pengumpulan Data .....	20
E. Teknik Analisa Data .....	22

### **DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Daftar Nama-Nama Tenaga Pengawas .....	21
Tabel 2. Daftar Nama-Nama Tenaga Pembantu .....	21
Tabel 3. Format Isian Data.....	22
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kelincahan.....	25
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kelentukan.....	27
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	28
Tabel 7. Uji Normalitas Data Kelincahan .....	29
Tabel 8. Uji Normalitas Data Kelentukan.....	30
Tabel 9. Uji Normalitas Data Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	30
Tabel 10. Hasil Uji Reliabilitas dengan SPSS. V.12 .....	31
Tabel 11. Hasil Uji Validitas dengan SPSS. V.12 .....	32
Tabel 12. Rangkuman Hasil Penelitian.....	33
Tabel 13. Analisis Kolerasi Antara Kelincahan dan Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	34
Tabel 14. Analisis Kolerasi Antara Kelentukan dan Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	35
Tabel 15. Analisis ganda antara Kelincahan dan Kelentukan terhadap Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pelaksanaan Tes Kelincahan .....	18
Gambar 2. Pelaksanaan Tes Kelentukan.....	19
Gambar 3. Pelaksanaan Tes Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	20
Gambar 4. Histogram kelincahan.....	26
Gambar 5. Histogram Kelentukan.....	27
Gambar 6. Histogram Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Mentah Responden .....	41
2. Distribusi Frekuensi Kelincahan .....	42
3. Distribusi Frekuensi Kelentukan .....	43
4. Distribusi Frekuensi Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	44
5. Uji Normalitas Data Kelincahan .....	45
6. Uji Normalitas Data Kelentukan .....	46
7. Uji Normalitas Data Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	44
8. Uji Reliabilitas dan Uji Validitas Data .....	48
9. Data Mentah Yang Telah Dikonversikan .....	49
10. Tabel <i>Regression</i> .....	50
11. Tabel <i>Correlation</i> sederhana X1,X2 dan Y .....	51
12. Tabel Analisis Kolerasi Sederhana Variabel Kelincahan Dengan Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	52
<hr/>	
13. Tabel Analisis Kolerasi Sederhana Variabel Kelentukan Dengan Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	53
14. Tabel Analisis Kolerasi Ganda Antara Variabel Kelincahan Dan Variabel Kelentukan Terhadap Keterampilan <i>Dribbling</i> .....	54
15. Surat Izin Penelitian .....	55
16. Surat Keterangan dari PPLP Sumbar .....	56
17. Surat Keterangan Litera Alat .....	57
18. Pelaksanaan Tes .....	58

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Seiring dengan arah kebijakan pembangunan Nasional Pasca Reformasi yang memberikan dominasi pada kepentingan publik diantaranya tantangan terhadap pembangunan : olahraga tidaklah semakin ringan. Dari semua itu Pendidikan jasmani dan olahraga merupakan bagian yang integral dari Pendidikan yang dapat memberikan sumbangan berharga bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia seutuhnya. Sehubungan dengan hal tersebut olahraga di tanah air perlu di tingkatkan pengembangan dan pembinaannya.

Melihat dari kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang di inginkan dimasa depan telah tercantum di dalam Undang – Undang Sistem Pendidikan Nasional Pada BAB II Pasal 3 Undang – Undang Republik Indonesia (UURI) NO 20 Tahun 2003 yang berbunyi:

” Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peseta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, beakhlak mulia, sehat, berilmu, cakup, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokrasi serta bertanggung jawab” (UUSPN, 2003 : 7)

Bila di perhatikan kutipan di atas mengandung harapan terhadap manusia Indonesia yang diinginkan di masa datang yakni manusia Indonesia seutuhnya yang meliputi aspek psikis dan aspek fisik.

Dilihat dari aspek fisik Pendidikan Jasmani dan Olahraga merupakan salah satu unsur penting dalam konteks peningkatan kualitas SDM dan masyarakat Indonesia karena pengembangan SDM yang berkualitas tidak terbatas pada aspek Psikis Intelektual semata.

Untuk memenuhi harapan peningkatan kualitas SDM olahraga, maka salah satu Lembaga yang sangat memainkan peran strategis adalah Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang (FIK UNP) Hal Ini di cantumkan dalam tujuan FIK UNP, Yaitu : (1).Menghasilkan lulusan yang memiliki Ilmu Pengetahuan sikap, dan keterampilan yang propesional dalam bidang olahraga, bermoral, berwawasan Nasional, memiliki etos kerja yang tinggi serta berbudi pekerti luhur. (2).Menghasilkan tenaga instruktur pelatih yang handal dalam berbagai cabang olahraga yang memiliki kemampuan propesional. (3).Menghasilkan tenaga pengelola / manajemen olahraga / konsultan dan jasa pengelolaan pertandingan olahraga dalam masyarakat. (4).Menghasilkan lulusan yang mempunyai budaya kewirausahaan dalam pengelolaan aktivitas keolahragaan” (UNP. 2005 :962)

Dari kutipan di atas jelas terlihat ada dua kompetensi dalam bidang olahraga yang akan dimiliki oleh para mahasiswa setelah lulus nantinya, yaitu kompetensi akademik profesional yang mampu menyiapkan peserta didik (Kompetensi Keguruan) dan kompetensi profesional yang mampu bekerja dalam bidang olahraga di luar keguruan (non keguruan).

Sesuai dengan kurikulum Fakultas Ilmu Keolahragaan bahwa Atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang menjadi mata kuliah wajib pada semua jurusan yang ada di FIK UNP. Perkuliahan atletik di laksanakan dalam

praktek dan teori untuk itu kepada mahasiswa harus mempersiapkan kondisi fisiknya dan pengetahuan yang relevan dengan perkuliahan atletik.

Atletik adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, koordinasi. Di dalam atletik terdapat beberapa nomor - nomor yang menjadi materi dalam perkuliahan yang harus dipelajari oleh mahasiswa. salah satunya adalah nomor tolak peluru. Nomor ini tergolong pada olahraga *anaerobik* yang memiliki intensitas yang tinggi dan waktu yang sangat cepat dalam pelaksanaan geraknya. Kondisi fisik yang dominan pada nomor tolak peluru ini adalah daya ledak di samping kondisi fisik lainnya. Untuk itu agar dapat melakukan tolakan yang maksimal maka kondisi fisik ini harus menjadi perhatian bagi mahasiswa yang melakukan tolak peluru dalam mata kualiah atletik. Peranan kondisi fisik dalam melakukan suatu keterampilan olahraga sangat penting sekali.

Harsono (1998) mengatakan kalau ‘kondisi fisik baik maka akan terjadi (1). Peningkatan kemampuan sistem sirkulasi dan kerja jantung (2). Peningkatan kekuatan, kelentukan, daya tahan dan kemampuan kondisi fisik lainnya (3). Efektivitas gerakan yang lebih pada tujuan latihan (4). Pemulihan yang lebih cepat dalam organ – organ tubuh setelah latihan (5) Respon yang cepat dari organisme tubuh apabila respon tersebut di perlukan’.

Berdasarkan kutipan di atas kondisi fisik daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh mahasiswa dalam melakukan tolak peluru akan menunjang terhadap efektivitas gerakan dan respon yang cepat dari organ tubuh, hal ini sangat berguna dalam melakukan gerakan meluncur, menolak dan gerakan lanjutan dalam tolak peluru.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan di lapangan dan informasi dari beberapa orang dosen mata kuliah atletik mengatakan bahwa

kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP masih rendah, hal tersebut dapat di lihat pada saat mahasiswa melakukan tolak peluru dalam perkuliahan.

Permasalahan masih rendahnya kemampuan tolak peluru sebagian mahasiswa FIK UNP di tentukan banyak faktor diantaranya adalah kondisi fisik yang bagus karena olahraga tolak peluru merupakan olahraga yang dominan membutuhkan kondisi fisik. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan tolak peluru antara lain adalah kekuatan, kecepatan, kelentukan, koordinasi serta teknik yang dipakai dalam melakukan tolak peluru. Disamping itu metode dan strategi mengajar yang di terapkan dalam perkuliahan tolak peluru juga akan berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa, karena akan menyangkut dengan pemahaman mahasiswa terhadap teknik gerakan tolak peluru dan minat serta motivasi mahasiswa. Selain itu juga jadwal perkuliahan yang tepat dan kelengkapan sarana dan prasarana juga akan menentukan terhadap kelancaran perkuliahan dan kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP.

Berdasarkan beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP di atas, belum dapat diketahui secara pasti faktor mana yang dominan berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa. Dalam hal ini faktor kondisi daya ledak otot tungkai di duga mempunyai hubungan yang erat, untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul "**Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Tolak Peluru Mahasiswa Fik UNP Tahun 2008**"

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dikemukakan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah metode mengajar yang diterapkan dosen berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru ?
2. Apakah sarana dan prasarana yang memadai berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru ?
3. Apakah koordinasi gerakan berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa ?
4. Apakah faktor minat berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa ?
5. Apakah motivasi berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa ?
6. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan tolak peluru mahasiswa ?

## **C. Pembatasan Masalah**

Mengingat terlalu banyak faktor-faktor yang menyebabkan permasalahan dapat teridentifikasi, maka untuk lebih fokusnya penelitian dan sesuai dengan kemampuan penulis tidak semuanya akan di teliti. Untuk itu penelitian ini di batasi pada kondisi daya ledak otot tungkai yang akan dilihat hubungannya dengan kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP.

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

Berdasarkan pembatasan masalah, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :“Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP”

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

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara daya ledak otot kaki dengan kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP.

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini di harapkan dapat berguna bagi.

1. Mahasiswa FIK UNP sebagai pedoman untuk meningkatkan kemampuan tolak peluru dalam perkuliahan Atletik.
2. Bagi Para Dosen, pelatih sebagai masukan untuk merencanakan perkuliahan dan program latihan tolak peluru.
3. Bagi para atlit tolak peluru untuk pedoman latihan dalam meningkatkan kemampuan daya ledak dan meningkatkan prestasi tolak peluru.
4. Peneliti berikutnya sebagai bahan penelitian yang relevan.
5. Kepustakaan, sebagai bahan bacaan untuk menambah ilmu pengetahuan.
6. Bagi penulis, sebagai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman baik tentang metode penelitian maupun keilmuan yang berkenaan dengan daya ledak otot tungkai kaki dan hasil belajar praktek tolak

peluru. serta sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd).

#### **G. Defenisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran tentang istilah yang digunakan, maka di kemukakan defenisi operasional sebagai berikut :

1. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai mahasiswa untuk mengatasi tahanan atau beban dengan cepat dan kuat yang diukur dengan tes *Vertical Jump* dalam satuan (cm)
2. Kemampuan tolak peluru mahasiswa FIK UNP adalah kemampuan mahasiswa FIK UNP dalam menolak peluru yang sesuai dengan peraturan PASI yang di ukur dalam satuan jarak meter.
3. Mahasiswa adalah mehasiswa jurusan Pendidikan Olahraga putra yang mengambil mata kuliah Atletik pendalaman semester Januari - Juni tahun 2008.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Daya Ledak**

Daya ledak merupakan salah satu komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga banyak pengertian tentang daya ledak menurut para ahli seperti : *Menurut Bompa* dalam *Arsil* (1999 : 73) daya ledak adalah merupakan hasil perkalian dari kecepatan maksimum dengan kekuatan maksimum.

“Selanjutnya Bompa membedakan daya ledak menjadi dua yaitu daya ledak siklis dan daya ledak asiklis. Daya ledak siklis adalah merupakan daya ledak yang dilakukan secara berulang ulang seperti pada lari cepat. Daya ledak asiklis adalah merupakan daya ledak yang dilakukan sekali saja tanpa pengulangan seperti menendang bola. Nomor lempar, nomor tolak dalam atletik”

Sedangkan menurut *Harsono* (1998 : 200) daya ledak adalah kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan yang maksimal dalam waktu yang sangat cepat sementara itu menurut *Sajoto* (1988 : 55) daya ledak adalah kemampuan melakukan gerakan secara explosive. Selain itu banyak para ahli berpendapat mengenai daya ledak Menurut *Annario* dalam *Arsil* (1999 : 71) daya (*power*) adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dinamik dan *explosiv* dan melibatkan pengeluaran kekuatan otot maksimum dalam durasi yang pendek. menurut *Fox* (1980) dalam *Arsil* (1999 : 71) *power* adalah sebagai kemampuan seorang untuk menampilkan kerja maksimal per unit waktu. dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P = \frac{F \times D}{t}$$

$$W = F \times D$$

$$P = F \times V$$

Keterangan

$P$  = daya (*power*)  
 $W$  = kerja (*work*)  
 $T$  = waktu (*time*)  
 $V$  = kecepatan (*speed*)  
 $D$  = jarak (*distance*)

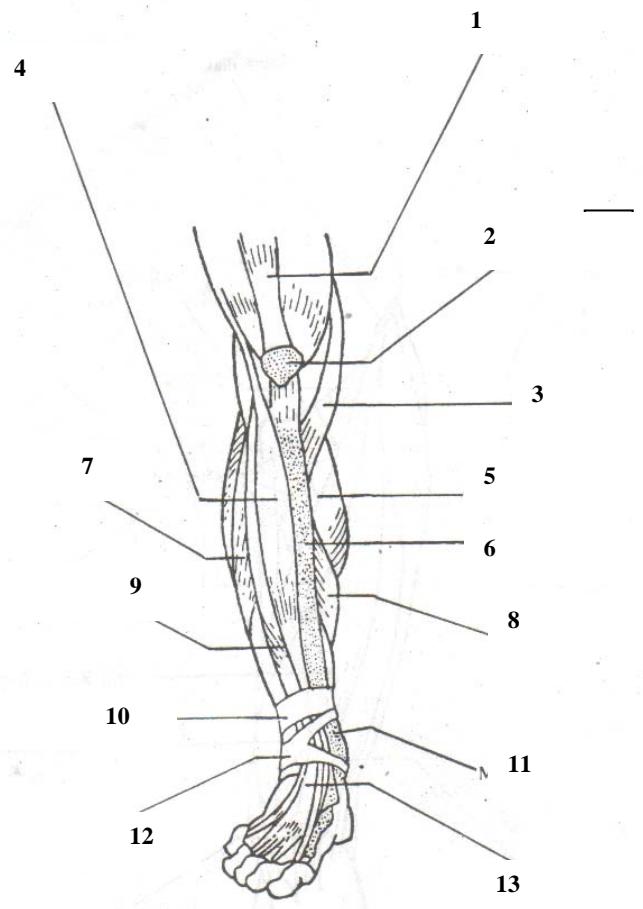
Selain itu menurut Syafrudin (1992 : 42) menyatakan daya ledak merupakan kemampuan otot untuk mengatasi tahanan dengan kecepatan kontraksi tinggi. Kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan atau *power*. Kekuatan kecepatan sangat dominan dibutuhkan pada olahraga yang menuntut ledakan (*explosive*) tubuh, seperti cabang olah raga tolak peluru, lempar dan lompat dalam Atletik, lompat dan smash dalam Bola Voli, Bulutangkis, servis Tennis dan lain-lain.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah suatu kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *explosive* yang utuh dan untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Daya ledak di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti kekuatan pada otot dan kecepatan dalam melakukan gerakan, kedua faktor tersebut

memiliki keterkaitan satu sama lain terhadap terciptanya suatu gerakan yang *explosive* (daya ledak)

Daya ledak juga terdapat pada tungkai / kaki yang mana tungkai / kaki terbagi yaitu tungkai kaki bagian atas dan tungkai bagian bawah, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di halaman selanjutnya:



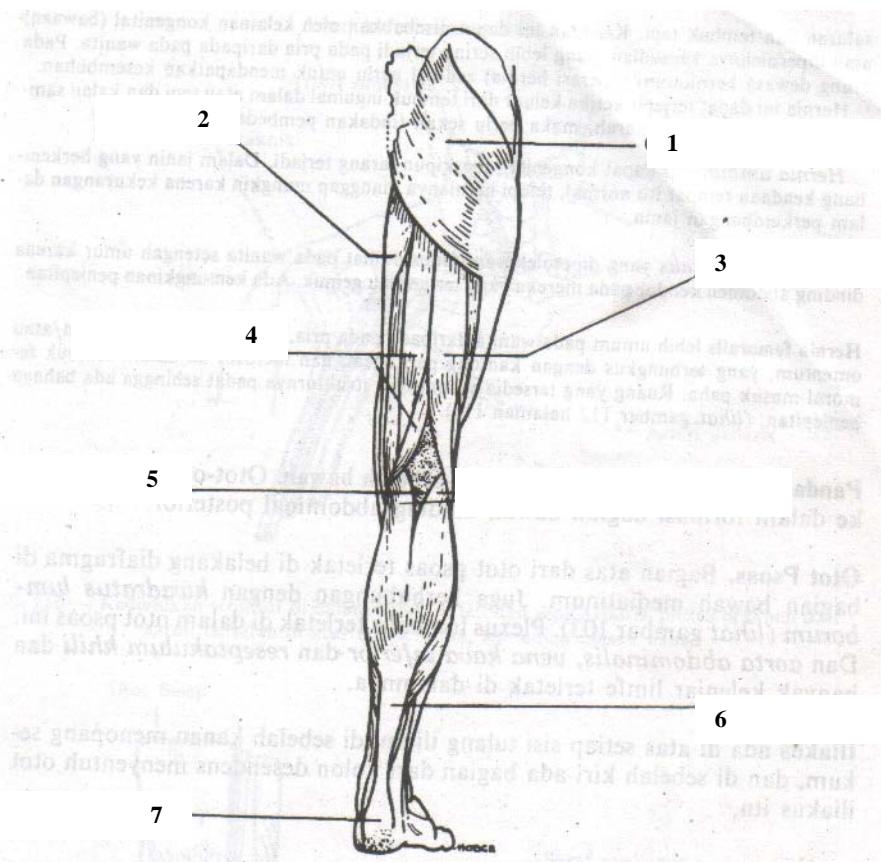
**Gambar 2.** Tungkai bawah  
Sumber : Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis : 2004

Mohamad (2004 : 114)

a. Bagian atas dan bawah

- 1) Musculus Gluteus maximus
- 2) Musculus adduktor
- 3) Musculus femoris lateral
- 4) Musculus femoris medial
- 5) Popliteum

- 6) Tendom akhiles
- 7) Kalkaneus



**Gambar 3.** Tungkai Bagian Belakang  
Sumber : Anatomi Dan Fisiologi untuk Paramedis

- b. otot tungkai yang memiliki peran penting dalam peleksanaan tolak peluru adalah sebagai berikut :
  - a. Bicep Femoris
  - b. Seuel tentonosus
  - c. Gracilis
  - d. Iliatibial traci
  - e. Semi membranosus
  - f. Gastroknimeus (medial head)
  - g. Gastroknimeus (lateral head)
  - h. Soleus
  - i. Tendo calcaneus
  - j. Peroneus longus

Berdasarkan pengertian di atas dapat simpulkan bahwa daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan otot tungkai untuk mengatasi beban/tahanan dengan kuat dan cepat dengan kontraksi tinggi, dalam cabang olahraga tolak peluru daya ledak otot tungkai sangat dominant sekali dibutuhkan dapat dilihat dengan teknik pelaksanaan tolak peluru.

Daya ledak otot tungkai dapat dilihat pada saat seorang penolak akan melakukan tolak peluru dengan berdiri tanpa awalan (*standing*) dapat dilihat kontribusi yang diberikan oleh daya ledak otot tungkai. Daya ledak menurut macamnya terbagi menjadi dua yaitu daya ledak absolut dan daya ledak relatif daya ledak absolut adalah kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan daya ledak *relative* adalah kekuatan yang digunakan untuk mengatasi berat badan sendiri.

Adapun faktor - faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah Menurut *Nossek* (1982) dalam *Arsil* (1999 : 77) faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Dilihat dari segi latihan, Faktor Fisiologis yang mempengaruhi kekuatan kontraksi adalah usia, jenis kelamin, dan suhu otot. Di samping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka. Daya ledak dipengaruhi perpaduan antara unsur kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan rangsangan syaraf maupun kecepatan kontraksi otot, Peningkatan daya ledak tidak terlepas dari pengembangan kedua unsur tersebut melalui meningkatkan kekuatan kecepatan secara bersama -

sama. menurut Soebroto (1976 : 17) dalam Arsil (1999 : 77) mengemukakan, latihan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan diberikan dengan pembebaan sedang, latihan ini dapat memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai dinamis jika dibandingkan dengan latihan kekuatan saja.

Tes daya ledak mengandung unsur kekuatan dan kecepatan serta jarak sebagai dasar pengukuran. Unsur yang digunakan sebagai instrument untuk mengukur daya ledak otot meliputi :

- a. Tes anggota gerak bawah (*lower extremity*)
- b. Tes untuk anggota gerak atas (*upper extremity*)

Menurut *Kirkendel* (1980) dalam Arsil (1999 : 79) salah satu bentuk tes untuk mengetahui daya ledak adalah dengan tes *vertical jump*. *Barry* (1986) dalam Arsil (1999 : 79) mengemukakan bentuk tes daya ledak adalah : dengan *standing jump (long jump)*, *vertical arm pull tes (distance)*, *two hand medicine ball put*.

Dari beberapa kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa latihan daya ledak otot tungkai tidak boleh hanya menekankan pada beban saja tetapi harus pula pada kecepatan mengangkat, mendorong atau menarik beban. Beban disesuaikan sehingga atlit dapat mengangkatnya dengan kuat dan cepat.

## **2. Kemampuan Tolak Peluru.**

Tolak peluru merupakan salah satu nomor yang terdapat dalam cabang olahraga Atletik yang tergolong kepada olahraga lempar tolak peluru selalu di

perlombakan pada iven – iven atletik resmi baik dalam daerah nasional regional dan internasional. Tujuan dari tolak peluru adalah menolakan peluru secara maksimal untuk mencapai jarak sejauh mungkin.

Tolak peluru merupakan olahraga yang membutuhkan kecepatan dalam melakukan awalan agar mendapatkan tolakan yang optimal semua itu dapat dilihat pada saat kita melakukan tolak peluru dengan gerakan meluncur mula mula peluru di pegang pada salah satu tangan dan peluru di letakkan di pangkal jari, itu berguna untuk menjaga agar peluru tetap stabil kemudian di letakkan pada leher di bawah dagu dan bersiap untuk meluncur dengan sikap salah satu kaki terkuat di depan kemudian bergeser ke belakang atau kesamping tergantung teknik yang kita gunakan kemudian masuk kepada *power position* (posisi yang kuat untuk menolak) dan putar Badan kerak tolakan sambil menolakan peluru sekuat mungkin dan dilanjutkan dengan gerakan (*Follow Through*) untuk menjaga keseimbangan badan. Untuk lebih jelanya dapat di lihat pada uraian teknik tolak peluru pada halaman berikut :

Fase Awal Dalam Tolak Peluru PB PASI (1979 : 16)

a. Cara memegang alat

Peluru harus berada pada akar jari-jari tangan, jari pertama, kedua dan ketiga (telunjuk, jari tengah dan kelingking) merupakan titik-titik kontak yang utama dan membantu menolak. Jari-jari ini tidak boleh berjauhan jari kelingking berguna untuk menjaga kestabilan peluru. peluru harus dijaga agar tetap berada di bawah rahang.

b. Awalan

Dagu, lutut dan ujung jari kaki kanan harus berada pada satu garis lurus vertikal. Punggung jangan terlalu membungkuk. Jarak antara dua kaki disesuaikan dengan tinggi atlit

c. Sikap tolakan

Berdiri tegak menyamping ke arah tolakan, kaki membuka lebar, kaki kiri lurus ke depan, kaki kanan dengan lutut dibengkokkan ke depan sedikit agak serong ke samping kanan. Berat badan pada kaki kanan. Badan agak condong ke samping kanan. Tangan kanan memegang peluru pada bahu, tangan kanan memegang peluru pada bahu, tangan kiri dan siku dibengkokkan berada di depan agak serong ke atas. Tangan kiri berfungsi untuk membantu dan menjaga keseimbangan. Pandangan ke arah tolakan.

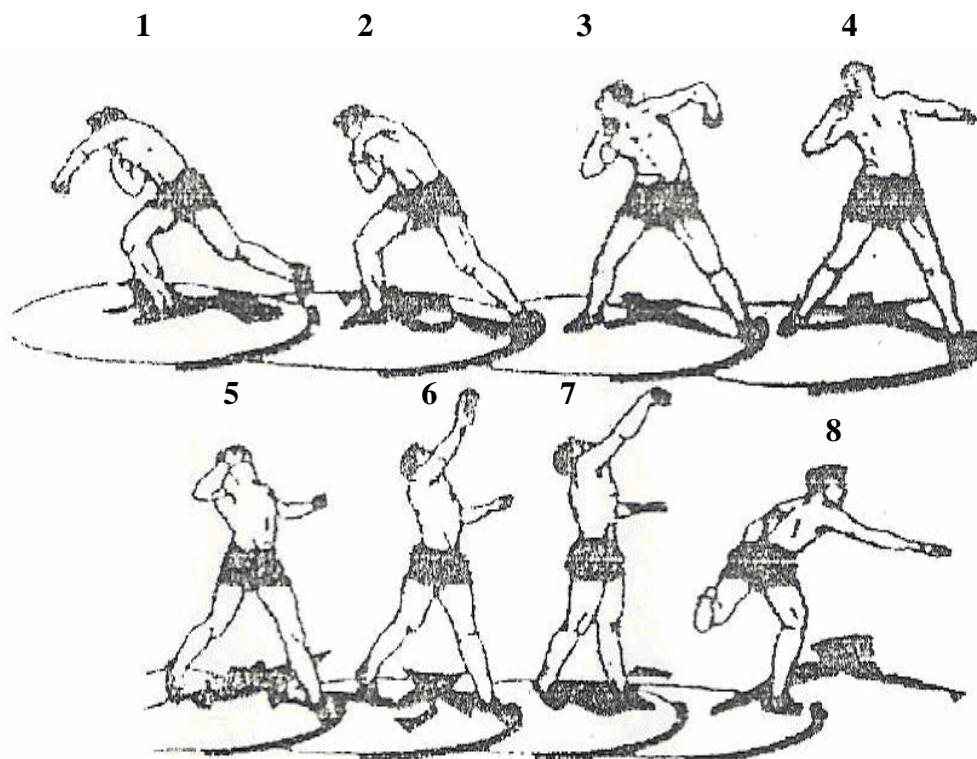
d. Cara menolakkan peluru

Bersamaan dengan memutar badan ke arah tolakan, siku ditarik serong ke arah atas belakang, pinggul dan pinggang didorong ke depan agak ke atas hingga dada terbuka menghadap ke depan serong ke atas arah tolakan. Pada saat seluruh badan menghadap ke arah tolakan. Pada saat seluruh badan menghadap ke arah tolakan bersamaan dengan bantuan menolakkan kaki kanan dan melonjakkan kaki kanan melonjakan seluruh badan ke atas serong ke depan.

e. Sikap badan setelah menolak.

Pada saat setelah menolak peluru untuk menjaga keseimbangan badan agar tidak keluar dari *sirkel* dilakukan gerakan lanjutan (*Follow*

*Through*) atau sikap akhir. Yaitu suatu gerakan setelah peluru dilepaskan dari tangan.



**Gambar 7. Gerakan Sempurna Tolak Peluru**  
**Sumber: Aip Syarifuddin (1992:70)**

Berdasarkan gambar 3 di atas terlihat mulai saat pergerakan tubuh membelakang, pada gambar 1 dan 2 setelah bekerja explosive otot tungkai kaki tumpu. Gerakan ini harus dilakukan dengan bergeser dan cepat sebagai akibat dari eksplosive kaki tumpu. Gerakan ini harus dilakukan dengan bergeser dan cepat sebagai akibat dari eksplosiv kaki tumpu.

Gerakan selanjutnya bsetelah kaki ayun terletak dilantai dilakukan pemutaran tubuh disini akan bekerja pemutaran pinggul setelapak kaki ayun (seperti gambar 3,4 ). Selanjutnya penolakan ujung jari kaki tolak dengan cara menjinjit ( gambar 6 ) peristiwa exsplosiv akan terjadi saat melakukan tolakan

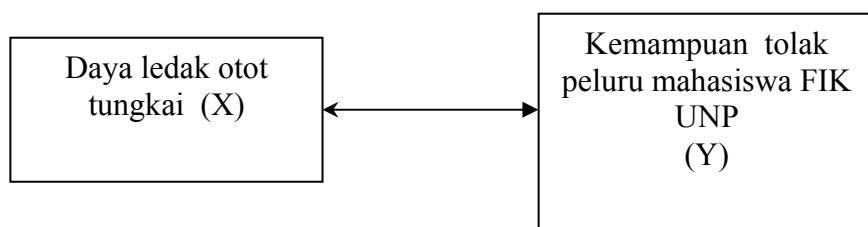
ujung jari kaki yang harus dilakukan dengan cepat bersamaan dengan putaran bahu : serentak dalam tolakan dalam tolak peluru.

Hal yang penting juga diperhatikan dalam tolak peluru semua rangkaian gerakan itu harus dilakukan dengan cepat penghantaran peluru dengan jari tangan sejauh mungkin dan terakhir dilakukan gerakan pertukaran kaki belakang kedepan untuk menjaga keseimbangan (*follow through*)

## B. Kerangka Konseptual

Dalam pelaksanaan tolak peluru, daya ledak otot tungkai memiliki peran cepat dan kuat yang sangat besar karena gerakan tolak peluru itu dilakukan dengan pengumpulan tenaga dalam gerakan tolak peluru dimulai dari kaki, pinggang, bahu, siku dan pergelangan tangan untuk menentukan arah peluru, sehingga dapat dikemukakan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki hubungan dengan kemampuan tolak peluru.

Salah satu daya ledak disini dilakukan adalah daya ledak otot tungkai, semakin baik daya ledak otot tungkai seseorang maka semakin baik pula kemampuan tolak pelurunya dengan demikian dapat di duga daya ledak otot tungkai memiliki hubungan dengan kemampuan tolak peluru. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini :



Gambar 4 : Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru

Keterangan :

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

### **C. Hipotesis**

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual yang dikemukakan digambarkan, serta maka dapat diajukan hipotesis bahwa “Terdapat Hubungan yang berarti antara “Daya Ledak Otot Tungkai dengan kemampuan Tolak Peluru mahasiswa FIK UNP”.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan dari penelitian ini yaitu daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan tolak peluru, ini ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu  $r_{hitung} 0,550 > r_{tabel} 0,250$ .

#### **B. Saran**

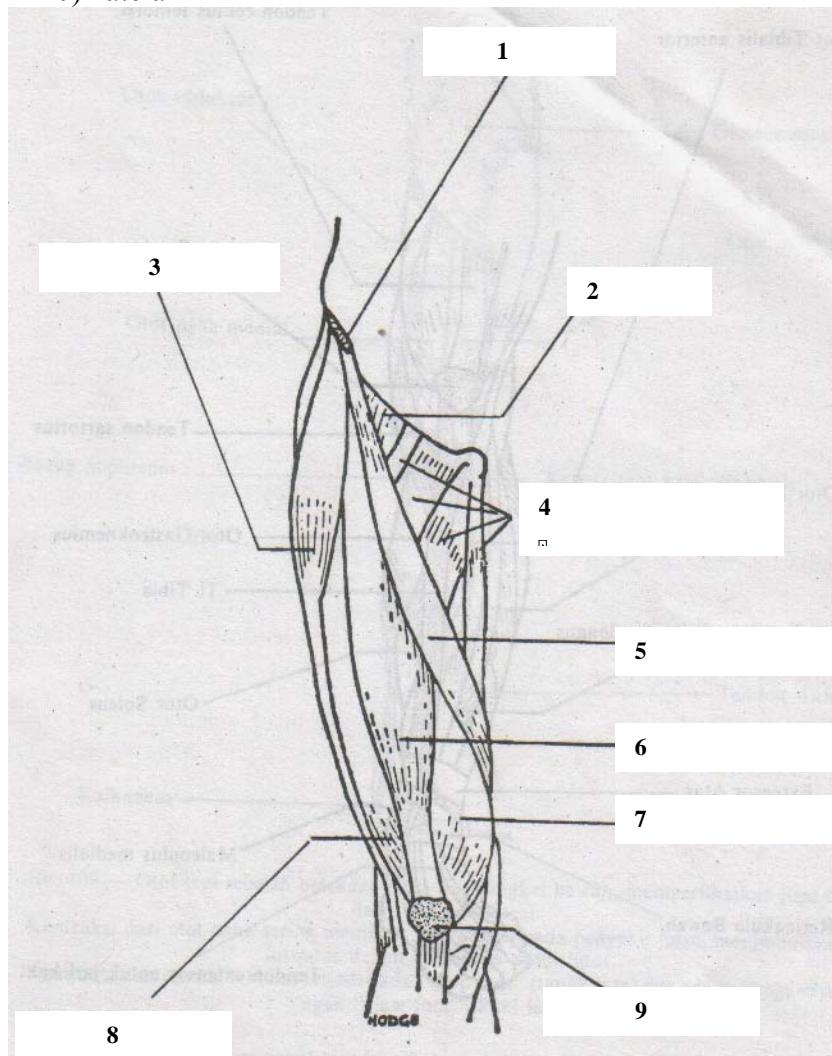
Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam peningkatan kemampuan tolak peluru, yaitu :

1. Para mahasiswa disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang daya ledak otot tungkai untuk menunjang peningkatan kemampuan tolak peluru.
2. Kepada dosen yang mengajar mata kuliah atletik agar dapat menganalisa gerak yang efisien yang menyangkut daya ledak otot tungkai guna peningkatan kemampuan tolak peluru.
3. Kepada para Pelatih tolak peluru agar dapat menerapkan dan mengembangkan metode latihan untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai untuk peningkatan prestasi tinggi.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji kondisi - kondisi lain yang berhubungan dengan kemampuan tolak peluru.

Menurut Kartono Muhamad (2004 : 113)

a. Bagian atas meliputi :

- 2) Spina Iliaka
- 3) Iliakus
- 4) Musculus tensor fasialata
- 5) Musculus Adduktor
- 6) Musculus. Sartorius
- 7) Musculus Rektus femoris
- 8) Vastus medialis
- 9) Vastus lateralis
- 10) Patela



**Gambar 1.** Tungkai Atas

Sumber : Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis, 2004

dan menolak dalam tolak peluru. Sebagaimana PB PASI (1993 :33) juga mengatakan bahwa "Pengumpulan kekuatan pada olahraga tolak peluru di mulai dari kaki, pinggang, bahu, siku dan pergelangan tangan"

## 1. **Atletik**

Atletik adalah "Aktivitas jasmani yang kompetitif, meliputi beberapa nomor lomba yang terpisah berdasarkan kemampuan gerak dasar manusia seperti berjalan, berlari, melompat, dan melempar" sedangkan atletik mulai dikenal sejak diadakannya olimpiade modern I tahun 1896 di kota Athena Yunani. Pada tahun 1912 dibentuklah induk organisasi atletik internasional (IAAF) *International Association Atletik Federation*. (PB PASI, 1993 : 01)

Atletik adalah induk dari segala cabang olahraga, karena gerakan dalam cabang olahraga merupakan gerak dasar bagi berbagai cabang olahraga lainnya. Olahraga ini merupakan olahraga yang dominant membutuhkan kondisi fisik yang prima seperti kekuatan, ketangkasan, atletik juga merupakan olahraga banyak pilihan meliputi banyak event yang berlainan satu sama lain, baik mengenai metoda, pelaksanaan, maupun sifat-sifat jasmaniah para pelakunya. Hal itu dikarenakan oleh suatu tradisi, dan perkembangan yang universal menjangkau dunia luas, serta prestisinya, dan juga karena luasnya lingkup ketangkasan yang dituntut dalam atletik, maka atletik merupakan olahraga dasar yang paling baik.

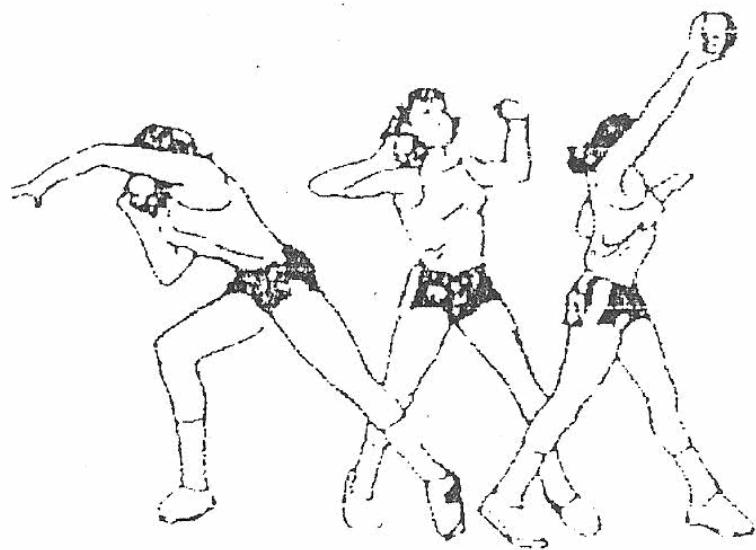
Sebagai tambahan, olahraga atletik ini merupakan salah satu unsur penting demi gerakan olimpiade modern. Ini dilakukan oleh semua Negara di dunia karena disadari adanya nilai-nilai edukatif tinggi yang terkandung di

dalamnya, serta perannya yang sangat menentukan dalam upaya pengembangan jasmani. Dan seringkali menyediakan landasan dasar bagi usaha peningkatan prestasi optimal bagi cabang olahraga lain.

Selain membantu memelihara keadaan jasmani dan pentajaman prestasi pribadi, atletik juga memberikan lahan riset tentang gerak tubuh manusia, yang memiliki keuntungan sebagai sarana yang tepat dalam proses pengukuran waktu dan jarak oleh PB. PASI (1993 : 1).

Di Amerika Atletik dikenal dengan *Track And Field* karena dalam olahraga atletik terdapat event-event yang terdiri dari nomor lari dan nomor lapangan. Jumlah Event dalam olahraga atletik adalah sebanyak 47 event putra dan putri yang terdiri 24 event putra dan 23 event putri Menurut peraturan PB PASI (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia) terdapat 25 event yang akan diperlombakan pada PON XVII tahun 2008.

Salah satu nomor lapangan dalam atletik adalah tolak peluru. Olahraga ini adalah olahraga yang tergolong pada olahraga *anaerobic* dimana pada tolak peluru seorang harus melakukan menolak peluru dengan kuat dan secepat mungkin yang bertujuan untuk memaksimalkan jarak. Dalam olahraga ini sangat *dominant* membutuhkan moment daya ledak di samping teknik dan kondisi fisik lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- AIP. Syarifuddin (1992). *Atletik*. Depdikbud. Dikti
- Arikunto, Suharsimi (2006), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP
- C. Pearce Evelyn.2004. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Harsono (1998). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*.
- Lutan, Rusli (1978). *Belajar Keterampilan Motorik Pengantar Teori dan Praktek* : Depdikbud Dirjen Dikti.
- Mutohir, (2004). *Pengadaan Taman Olahraga Masyarakat*, Jakarta.
- PASI. (1979). *Cara Mengajar Lempar*. Jakarta.
- PASI. (1993). *Pengenalan Kepada Teori Pelatihan*. Jakarta.
- PASI. (1993) *Pedoman Dasar Melatih Atletik*. Jakarta : Program Pendidikan Dan Sertifikasi Pelatih Atletik Pasi.
- Sajoto. M (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Depdikbud.
- Slameto (1995). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sajoto. M (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Depdikbud.
- Sudjana. (1994). *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Suharno. (1993). *Metodologi Pelatihan*. Jakarta : KONI Pusat
- Syafrudin. (1992). *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang : FPOK IKIP
- UNP (1999). *Metodologi Penulisan Tesis*. Padang : Program Pascasarjana UNP.
- UNP (2003). *Panduan Akademik*. Padang.