KONTRIBUSI KECEPATAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH PADA MAHASISWA JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI FIK UNP

SKRIPSI

Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan kesehatan dan rekreasi sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Sains Srata Satu

Oleh :

LIRA MOVA RABNO VEMI
89714

PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2011

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program studi Ilmu Keolahragaan Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri padang

Judul **:Kontribusi Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Pada Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP**

Nama : Lira Mova Rabno Vemi

BP/NIM : 2007/89714

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2011

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	:Drs. Syafrizar, M.pd	_____
2. Sekretaris	: Drs. M. Ridwan	_____
3. Anggota	: Drs. Abu Bakar	_____
4. Anggota	: Drs. Bafirman HB, M.Kes AIFO	_____
5. Anggota	: Drs. Didin Tohidin, M.Kes AIFO	_____

HALAMAN PERSETUJUAN

KONTRIBUSI KECEPATAN dan DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LOMPAT JAUH PADA MAHASISWA JURUSAN KESEHATAN dan REKREASI FIK UNP

Nama : Lira Mova Rabno Vemi

BP/NIM : 2007/89714

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Jurusan : Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Februari 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Drs. Syafrizar, M.Pd	**Drs. M. Ridwan**
NIP. 196009191987031003	**NIP. 196007241986021001**

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan dan Rekreasi

Drs. Didin Tohidin, M.Kes AIFO
NIP. 195010181980031001

ABSTRAK

“ Kontribusi Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Pada Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP”.

OLEH : Lira Mova Rabno Vemi./ 2011

Kurang maksimalnya kemampuan lompat jauh mahasiswa prodi Ilmu Keolahragaan pada perkuliahan atletik sehingga di perlukan adanya faktor-faktor penunjang untuk mencapai hasil lompatan yang maksimal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana kontribusi kecepatan dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan lompat.

Populasi penelitian ini adalah semua mahasiswa jurusan kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan FIK UNP sebanyak 168 orang. Penarikan sampel dilakukan dengan teknik total sampling. Instrumen penelitian yang digunakan adalah: 1) Lari 30 meter untuk mengukur kecepatan, 2) Standing broad jump untuk mengukur daya ledak otot tungkai, 3) Lompat jauh untuk kemampuan lompat jauh.

Temuan penelitian ini menunjukkan: 1) Terdapat kontribusi yang berarti antara kecepatan terhadap kemampuan lompat jauh, $r_{0,75} > r_{0,361}$, α 0,05 dengan kontribusi sebesar 88%, 2) Terdapat kontribusi yang berarti antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh, $r_{0,87} < r_{0,361}$ α 0,05 dengan kontribusi hanya sebesar 75% 3) Terdapat kontribusi yang berarti antara kecepatan dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama terhadap kemampuan lompat jauh, R 0,89 dengan $F_{hitung} > F_{tabel}$ α 0,05 dengan kontribusi sebesar 79%.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: "Kontribusi Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh pada Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP"

Tujuan penelitian ini adalah untuk memenuhi sebahagian dari persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan sumbangan baik materi maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Z. Mawardi Effendi, M.Pd sebagai Rektor Universitas Negeri Padang yang telah mengizinkan penulis mengikuti pendidikan di Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. H. Syahrial bachtiar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
3. Bapak Drs. Syafrizar, M.Pd dan Bapak Drs. M . Ridwan selaku pembimbing I dan II, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Drs. Abu Bakar M.Pd, Drs. Didin Tohidin, M.kes AIFO, Drs. Bafirman HB, M.kes AIFO selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Seluruh staf pengajar Jurusan Kesehatan dan Rekreasi Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah mendidik dan memberikan pengetahuan.

Semoga sumbangan dan bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT, Amiin. Akhir kata segala kekurangan dalam tulisan ini agar menjadi perhatian bagi peneliti berikutnya.

Padang. Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 5

C. Pembatasan Masalah 6

D. Perumusan Masalah 6

E. Tujuan Penelitian 6

F. Kegunaan Penelitian 7

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori 8

1. Pengertian Lompat Jauh 8
    1. Awalan ……..…...9
    2. Lepas Landas……..……....10
    3. Melayang……..……..….10
    4. Mendarat……..……..….12
2. Kecepatan ..... .12

3. Daya Ledak Otot Tungkai 14
B. Kerangka Konseptual 23
C. Hipotesis Penelitian 25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Jenis, Waktu dan tempat Penelitian ……...26
a. Jenis Penelitian……..26
b. Waktu dan Tempat Penelitian……...26
B. Defenisis Operasional……..26
C. Populasi dan Sampel……...27
D. Jenis Data…….29
F. Teknik Pengumpulan Data……..29
G. Instrumen Penelitian..... 30
1. Kecepatan Lari..... 30
2. Daya Ledak Otot Tungkai 31
3. Kemampuan Lompat Jauh..... 31
F. Teknik Pengelolahan Data 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Deskripsi Data 36
B. Analisis Data 41
1. \Uji Normalitas Data 41
2. Uji Hipotesis..... 42
C. Pembahasan 47
BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 55

B. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 57

LAMPIRAN 58

Foto Dokumentasi 84

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1 : Populasi ……..28

2 : Sampel...…….28

3 : Norma Kecepatan Lari 30 meter laki-laki.....30

4 : Norma Tes Lompat Jauh Tanpa Awalan.....32

5 : Deskripsi Data Penilaian……..36

6 : Distribusi Frekuensi Kecepatan (X_1) 37

7 : Distribusi Daya Ledak Otot Tungkai 38

8 :Distribusi Frekuensi Lompat Juah 40

9 :Hasil Uji Normalitas data…….41

10 :Hasil Anlaisa Korelasi Produk moment, Uji Signifikan, dan Koefisien Determinasi Antara Kecepatan (X_1) dengan Kemampuan Lompat Jauh (Y)…….42

11 :Hasil Anlaisa Korelasi Produk moment, Uji Signifikan, dan Koefisien Determinasi Daya Ledak Otot Tungkai (X_2) dengan Kemampuan Lompat Jauh (Y)…….44

12 :Hasil Anlaisa Korelasi Produk moment, Uji Signifikan, dan Koefisien Determinasi Kecepatan Lari (X_1) dan Daya Ledak Otot Tungkai (X_2) dengan Kemampuan Lompat Jauh…….46

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1 : Gaya Jongkok……..11

2 : Melayang…….12

3 : Mendarat…….. 12

4 : Otot Tungkai…… 20

5 : Kerangka Konseptual…….24

6 : Standing Broad ump……32

7 : Lapangan Lompat auh…….33

8 : Diagram Histogram Kecepatan 38

9 : Diagram Histogram Daya Ledak Otot Tungkai 39

9 : Diagram Histogram Kemampuan Lompat Juah……..40

DAFTAR LAMPIRAN **Halaman**

Lampiran 1 : Data Mentah Tes ….. 59

Lampiran 2 : Uji Normalitas Kecepatan Lari..... 61

Lampiran 3 : Uji Normalitas Daya Ledak Otot Tungkai 63

Lampiran 4 : Uji Normalitas Kemampuan Lompat Jauh..... 65

Lampiran 5 : T-score Kecepatan …..... 67

Lampiran 6 : T-score Daya Ledak Otot Tungkai..... 69

Lampiran 7 : T-score Kemampuan Lompat Jauh..... 71

Lampiran 8 : Korelasi Kecepatan dengan Kemampuan Lompat Jauh..... 73

Lampiran 9 : Korelasi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap

Kemampuan Lompat jauh 76

Lampiran 10 : Uji indenpendensi Variabel Bebas 78

Lampiran 11 : Korelasi Ganda 80

Lampiran 12 : Tebel Nilai Kritis Uji Lilliefors..... 81

Lampiran 13 : Tebel Nilai Kritis *r Product Moment* 82

Lampiran 14 : Tebel Nilai Kritis Uji t..... 83

Lampiran 15 : Tebel Nilai Kritis Uji F 84

Lampiran 16 : Foto Dokumentasi Penelitian 86

Lampiran 17 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas..... 89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu usaha untuk menciptakan manusia Indonesia seutuhnya adalah pembinaan generasi muda melalui olahraga seiring dengan undang-undang Republik Indonesia No 3 (2005:8) tentang sistem keolahragaan menyatakan :

> "Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesheatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportifitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkokoh ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat dan kehormatan bangsa".

Berdasarkan kutipan di atas, jelas bahwa olahraga termasuk salah satu tujuan yang akan dicapai dalam usaha pembinaan dan pengembangan olahraga yang merupakan upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia seutuhnya. Melalui olahraga diharapkan dapat menciptakan suatu penampilan sikap baru pembangunan untuk mencapai suatu prestasi olahraga yang optimal, di harapkan agar pembinaan olahraga dapat terus di tingkatkan optimal untuk kesehatan.

Seiring dengan perkembangan zaman, peranan olahraga sangat penting dalam setiap kehidupan baik dinegara maju maupun sedang berkembang. Banyak olahraga yang telah di minati masyarakat saat sekarang ini, misalnya sepak bola, bola volli, basket, karate, tenis, tenis meja, bulu tangkis, renang dan atletik.

Salah satu olahraga yang di minati masyarakat adalah atletik. Olahraga atletik merupakan induk olahraga, olahraga ini mempunyai banyak peranan dalam aktivitas melakukan olahraga lain, olahraga atletik juga terdapat dari aktivitas dalam kegiatan sehari-hari seperti berjalan ke kampus, berlari dan melompat saat bermain-main.

Istilah " Atletik " berasal dari bahasa Yunani yaitu *athlon* yang artinya pertandingan, perlombaan, atau perjuangan, sedangkan orang yang melakukannya dinamakan *athleta* (atlet). Menurut Syaifuddin (1992 : 2) atletik berasal dari bahasa Yunani yaitu :

> "*"atlon"* yang mempunyai arti pertandingan, perlombaan, pergulatan atau perjuangan. Orang yang melakukan dinamakan *"athleta"* (atlit) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa atletik adalah salah satu cabang yang dipertandingkan atau diperlombakan yang terdiri atas nomor-nomor jalan, lari, lompat dan lempar".

Pada perkuliahan atletik dasar dalam kurikulum (2004) di prodi ilmu keolahragaan terdapat beberapa materi sebagai bahan ajar seperti no lari, lompat, lempar.

Dalam cabang olahraga atletik tersebut ada empat nomor lompat, yaitu nomor lompat jauh, lompat jangkit, lompat tinggi dan lompat tinggi galah. Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan yang merupakan rangkaian urutan gerak yang di lakukan untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya yang merupakan hasil dari kecepatan horizontal yang dibuat sewaktu awalan, dengan daya vertikal yang di hasilkan oleh daya ledak.

> Menurut Syaifuddin (1992 : 90) lompat jauh adalah "Suatu bentuk gerakan melompat mengangkat kaki ke atas ke depan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara (melayang di udara) yang dilakukan dengan cepat dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya".
> Menurut Gerry (1997) berpendapat bahwa "keempat unsur gerakan

yaitu awalan, tolakan, melayang dan mendarat, merupakan suatu kesatuan yaitu urutan gerakan lompatan yang tidak terputus-putus".

Lompat jauh merupakan suatu gerakan melompat menggunakan tumpuan satu kaki untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. Sasaran dan tumpuan lompat jauh adalah untuk mencapai jarak lompatan sejauh mungkin ke sebuah letak pendaratan atau bak lompat. Jarak lompatan di ukur dari papan tolakan sampai batas terdekat dari letak pendaratan yang di hasilkan oleh bagian tubuh. Dalam lompat jauh terdapat beberapa macam gaya yang umum di pergunakan oleh para pelompat, yaitu gaya jongkok (*tuck*), gaya menggantung *(hand style*) dan gaya jalan di udara (*walking in the air).*

Dalam melakukan awalan dalam lompat jauh di perlukan kecepatan lari, kecepatan lari adalah salah satu syarat terpenting bagi prestasi. Menurut Syarifudin (1992) "saat melakukan lari di lakukan dalam jarak 30-50 meter". Lompat jauh yang baik adalah suatu perkembangan yang baik dari kecepatan lari, tetapi tetap dalam pengawasan, arahnya telah di robah oleh dorongan tenaga yang di arahkan ke atas melayang di udara dan mendarat di sumur loncatan. Kecepatan lari dan daya ledak otot tungkai sangat mepengaruhi kemampuan saat melompat. Untuk mencapai hasil lompatan sejauh mungkin sangat tergantung kepada penguasaan teknik-teknik dasar yang menunjang lompatan tersebut. Dengan teknik dasar yang baik dan benar maka efisiensi

dan efektifitas gerakakan di capai yang selanjutnya akan membuahkan keterampilan yang berkualitas.

Menurut tim atletik (2004) dalam loncat jauh di perlukan teknik loncat serta perkembangannya, yaitu berupa :

1. Ancang-ancang / awalan.

   Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk secara bertahap dengan mempercepat kecepatan maksimum lepas landas di kontrol. Faktor yang paling penting untuk jarak yang ditempuh oleh sebuah objek adalah kecepatan pada lepas landas, baik kecepatan dan sudut.

2. Tumpuan / tolakan.

   Tujuan dari lepas landas adalah untuk menciptakan dorongan vertical melalui pusat gravitasi serta tetap menjaga keseimbangan dan kontrol

3. Fase melayang di udara

   Melayang saat meninggalkan balok tumpuan dan di upayakan keseimbangan tetap terjaga dengan bantuan ayunan kedua tangan sehingga bergerak di udara untuk mencapai hasil yang jauh.

4. Mendarat.

   Pada saat pendaratan sebagusnya di lakukan dengan dua kaki untuk menghindari terjadinya cedera atau bias juga pada orang yang terlatih dengan kaki yang terkuat di pakai saat pendaratan.

Mengenai kenyataannya berdasarkan pengamatan penulis di lapangan, perkuliahan atletik kurang maksimal sehingga terlihat bahwa mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan

kurang sesuai dengan sasaran yang diharapkan,kurang maksimalnya saat berlari, sering mengalami kegagalan dalam melakukan lompat jauh, sehingga mahasiswa ini tidak dapat memanfaatkan teknik, taktik yang bisa dijadikan senjata ampuh dalam pelaksanaan lompat jauh.

Berdasarkan hasil observasi penulis di lapangan salah satunya mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan FIK UNP terhadap kemampuan mahasiswa saat melakukan lompat jauh serta kurangnya kecepatan lari yang sangat berpengaruh pada kemampuan saat menolak untuk lompatan yang jauh.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian untuk melihat dengan tepat sejauh mana "**Kontribusi Kecepatan dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh pada Mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan maka dapat di Identifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Kecepatan mempengaruhi kemampuan lompat jauh
2. Daya ledak memepengaruhi kemampuan lompat jauh
3. Ancang-ancang pada teknik lompat jauh
4. Tumpuan / tolakan pada teknik lompat jauh
5. Fase melayang memepengaruhi lompat jauh
6. Mendarat pada lompat jauh

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan lompat pada lompat jauh, untuk itu perlu di batasi penelitian yaitu:

1. Kecepatan mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP
2. Daya ledak otot tungkai mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP
3. Kemampuan lompat jauh mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP

D. Perumusan Masalah

Dari batasan masalah di atas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar kontribusi kecepatan terhadap kemampuan lompat jauh mahasiswa jurusan kesehatan dan rekreasi?

2. Seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap lompat jauh mahasiswa jurusan kesehatan dan rekreasi?
3. Seberapa besar kontribusi kecepatan dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh pada mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang ?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kontribusi kecepatan lari terhadap kemampuan lompatan mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP
2. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kamampuan lompat jauh mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK
3. Untuk mengetahui kontribusi kecepatan serta daya ledak otot tungkai secara bersamaan terhadap kemampuan lompat jauh mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP.

F. Keguanaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai :

1. Sebagai salah satu syarat bagi peneliti dalam meraih gelar Sarjana saint (S1) Program studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
2. Sebagai masukan bagi mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi dalam melakukan lompat jauh
3. Sebagai bahan pertimbangan pelatih atletik dalam melatih lompat jauh
4. Sebagai bahan tambahan pada perpustakaan FIK UNP.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KajianTeori

1. Pengertian Lompat Jauh

Atletik mempunyai peranan penting terhadap cabang-cabang olahraga karena gerakan-gerakannya merupakan gerakan dari seluruh gerakan olahraga. Menurut Syarifuddin (1992 : 2) atletik berasal dari bahasa Yunani yaitu

> "*Atlon"* yang mempunyai arti pertandingan, perlombaan, pergulatan atau perjuangan. Orang yang melakukan dinamakan "*athleta*" (atlit) dengan demikian dapat disimpulkan bahwa atletik adalah salah satu cabang yang dipertandingkan atau diperlombakan yang terdiri atas nomor-nomor jalan, lari, lompat dan lempar".

Dalam cabang olahraga atletik ada empat nomor lompat, yaitu nomor lompat jauh, lompat jangkit, lompat tinggi dan lompat tinggi galah. Lompat jauh merupakan salah satu unsur nomor atletik yang wajib diajarkan pada mahasiswa. Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan yang merupakan rangkaian urutan gerakan yang dilakukan untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya yang merupakan hasil dari kecepatan horizontal yang dibuat sewaktu awalan, dengan daya vertikal yang dihasilkan oleh daya ledak.

> Menurut Syarifuddin (1992 : 90) 'Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan melompat mengangkat kaki ke atas ke depan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara (melayang di udara) yang dilakukan dengan cepat dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya".

Menurut Sasmita (1992 : 65) berpendapat bahwa “keempat unsur gerakan yaitu awalan, tolakan, melayang dan mendarat, merupakan suatu kesatuan yaitu urutan gerakan lompatan yang tidak terputus”.

Lompat jauh merupakan suatu gerakan melompat menggunakan tumpuan satu kaki untuk mencapai jarak sejauh-jauhnya. Sasaran dan tumpuan lompat jauh adalah untuk mencapai jarak lompatan sejauh mungkin ke sebuah letak pendaratan atau bak lompat. Jarak lompatan diukur dari papan tolakan sampai batas terdekat dari letak pendaratan yang dihasilkan oleh bagian tubuh.

Dalam lompat jauh memiliki beberapa faktor teknik dasar yang harus di perhatikan, yaitu :

a. Awalan / Ancang-ancang

Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk secara bertahap dengan mempercepat kecepatan maksimum lepas landas di kontrol. Faktor yang paling penting untuk jarak yang ditempuh oleh sebuah objek adalah kecepatan pada lepas landas, baik kecepatan dan sudut.

Tujuan dari langkah terakhir saat berlari adalah mempersiapkan tubuh untuk lepas landas sambil melestarikan kecepatan sebanyak mungkin. Saat langkah terakhir ini lari mulai merendahkan gerkan larinya untuk mempersiapkan tubuh untuk dorongan vertikal. Langkah terakhir lebih pendek karena tubuh mulai menaikkan pusat gravitasi dalam persiapan untuk tinggal landas.

b. Lepas Landas / Tolakkan

Menurut Gerry (1997) “tujuan dari lepas landas adalah untuk menciptakan dorongan vertikal melalui atlet pusat gravitasi tetap menjaga keseimbangan dan control”. Tahap ini adalah salah satu bagian paling teknis dari lompat jauh. Jumper harus sadar untuk menempatkan kaki datar di tanah, karena baik melompat dari tumit atau jari-jari kaki mempengaruhi negatif melompat.

Lepas landas dari tumit terhadap papan pertama memiliki efek pengereman, yang menurunkan kecepatan dan strain sendi. Melompat turun dari jari-jari kaki berkurang stabilitas, menempatkan risiko kaki di tekuk atau runtuh dari bawah pelompat. Sementara penempatan berkonsentrasi pada kaki, sang atlet juga harus bekerja untuk mempertahankan posisi tubuh yang tepat, menjaga badan tegak dan bergerak ke depan dan pinggul hingga mencapai jarak maksimum dari papan kontak ke rilis kaki.

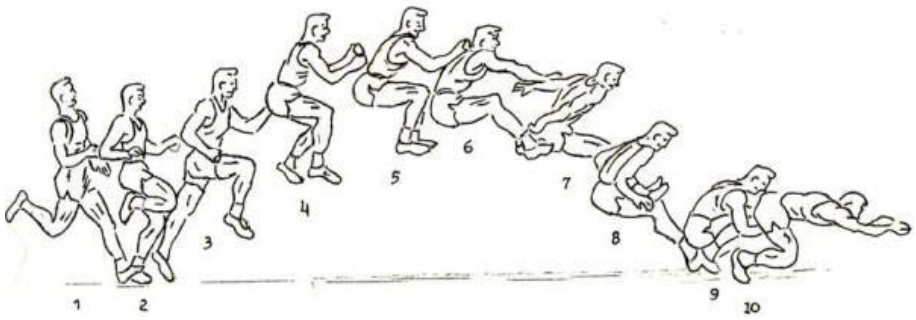
c. Melayang

> Menurut Jonath (1986) “gerakan melayang pada saat setelah meninggalkan balok tumpuan dan di upayakan keseimbangan tetap terjaga dengan bantuan ayunan kedua tangan sehingga bergerak di udara Untuk melakukan gerak ini terdapat beberapa teknik, yang Pertama, Melayang dengan sikap jongkok dengan cara waktu menumpu kaki ayun mengangkat lutut setinggi-tingginya dan disusul oleh kaki tumpu dan kemudian sebelum mendarat kedua kaki di bawa ke arah depan. Yang Kedua, Melayang dengan sikap bergantung cara melakukanya yaitu waktu menumpu kaki ayun dibiarkan tergantung lurus, badan tegak kemudian disusul oleh kaki tumpu dengan sikap lutut ditekuk sambil pinggul didorong ke depan yang kemudian ke-dua lengan direntangkan ke atas. Keseimbangan badan perlu diperhatikan agar tetap tepelihara hingga mendarat”.

Ada 3 macam gaya melayang di udara pada saat melakukan lompat jauh yaitu :

1. Gaya Jongkok

   Cara melakukannya adalah : a) Setelah gerakan dilakukan dengan keras dan kuat ayunkanlah tungkai kanan kedepan atas, tungkai kiri mengikuti, di harapkan pada tungkai di ayunkan kedepan, b) Pada waktu akan mendarat kedua lutut ditekuk, mendarat dengan kedua kaki rapat serta kedua lengan di luruskan kedepan, c) Sikap dengan jongkok kedepan.



Gambar: 1.“Gaya jongkok”

2. Gaya Menggantung

   Cara melakukanya adalah setelah tolakan di lakukan dengan kuat dank eras, ayunkan tunkai kanan ke atas depan lurus bersamaan dengan badan melenting ke atas belakang, kedua di ayunkan ke atas belakang, kedua hamper lurus ke belakang rileks dan pinggul kedepan.

Gambar: 2. “Melayang”

d. Mendarat

Gerakan-gerakan waktu pendaratan harus dua kaki, yang perlu diperhatikan saat mendarat adalah kedua kaki mendarat secara bersamaan diikuti dengan dorongan pinggul ke depan sehingga badan tidak cenderung jatuh ke belakang yang berakibat merugikan si pelompat itu sendiri.

Gambar: 3.“Mendarat”

2. Kecepatan

Kecepatan menurut Moeloek (1984: 7) “kecepatan diartikan sebagai laju gerak dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh”. Sedangkan menurut Sajoto (1995: 8) kecepatan adalah “kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat singkatnya” .

Kecepatan lari secara sederhana dapat di artikan sebagai kecepatan lari yang di capai dalam seseorang dalam waktu tertentu. Menurut Zatyorsi dalam skripsi Dede (2004) “kecepatan maksimum di capai setelah 30 meter dan dapat di pelihara dengan mantap sampai 50 meter”.

Kecepatan di pengaruhi oleh beberapa faktor, sedangkan faktor tersebut tergantung dari jenis kecepatannya, seperti : kecepatan reaksi di pengaruhi oleh susunan syaraf, daya orientasi situasi dan ketajaman panca indra. Kecepatan begerak di tentukan oleh factor kekuatan otot , daya ledak, daya koordinasi gerak kelincahan dan keseimbangan. Menurut Patte (1984) kecepatan dipengaruhi beberapa faktor, yaitu:

a) Tipe otot (distribusi antara otot cepat lambat)

b) Koordinasi neuromusculan

c) Biomekanik

d) Kekuatan otot.

Menurut Amstrong (1977) “bagi atlet yang memiliki otot cepat lebih banyak dari otot lambat maka tingkat kecepatan geraknya lebih tinggih otot cepat dari otot lambat”. Menurut Bompa (1990), faktor yang mempengaruhi kecepatan yaitu:

a. Keturunan

   Menurut penelitian , anak kulit hitam lebih cepat dibnadingkan anak kulit putih. Anak kulit putih mempunyai reflex pateralis dan antrophometri lebih baik.

b. Waktu reaksi

   Yakni waktu untuk menjawab suatu rangsangan sekomponen :

1). Rangsangan pada tingkat respon

2). Permbatan rangsangan pada system syaraf pusat

3) Transmisi rangsangan pada system yang menghasilkan sinyal pada efektor

4) Stimulasi dari oto untuk bekerja

c. Kemampuan untuk menahan tahanan dari luar

d. Teknik

e. Kosentrasi dan kemampuan

f. Elastisitas otot

Kecepatan merupan fase awal dalam lompat jauh berupa gerakan permulaan yang pelaksanaannya dalam bentuk berlari dengan kecepatan tinggi biasa disebut juga dengan kecepatan horizontal.

3. Daya Ledak Otot tungkai

Menurut Arsil (2000) "daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimum dalam waktu yang singkat dan kontraksi yang cepat". Untuk mendapatkan tolakan yang kuat dan kecepatan yang tinggih harus memiliki daya ledak yang besar. Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena ledakakan menentukan seberapa kencang orang lari, kecepatan, seberapa tinggi melompat dan sebagainya.

Daya ledak merupakan hasil perpaduan dari kekuatan dan kecepatan pada kontraksi otot. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak :

a. Kekuatan

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Faktor fisiologis yang mempengaruhi kekuatan otot adalah usia, suhu otot, jenis kelamin. Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, sistem metabolisme energi, sudut sendi, dan aspek psikologi.

b. Kecepatan

Menurut Gerry kecepatan (*Speed*) adalah "kemampuan untuk berjalan atau bergerak dengan sangat cepat, kecepatan di definisikan sebagai jarak perwaktu".

> Menurut Sajoto (1995:8) "Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat singkatnya (Seperti semua kemampuan biomotor , kecepatan dapat dirinci menjadi beberapa macam antara lain kecepatan yang melibatkan seluruh badan seperti kecepatan lari maksimal (*Sprint*), kecepatan lari optimal (seperti kecepatan lari yang digunakan pada saat ancang-ancang pada event lompat) dan kecepatan yang melibatkan anggota badan seperti kaki menumpu pada *event* lompat".

Matthews dalam Bafirman (1999 : 75) "Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin". Faktor yang ikut mempengaruhi kecepatan adalah daya ledak otot tungkai, tingkat kecepatan reaksi, mobilitas syaraf, besarnya kekuatan rangsang, kelentukan dan tehnik kecepatan meliputi pengembangan skill, karenanya gerakan yang dilakukan harus dengan kecepatan tinggi.

Kekuatan adalah faktor utama untuk kecepatan, dan kecepatan itu sendiri merupakan kemampuan utama dalam olahraga.

Daya ledak merupakan suatu unsur di antara unsur-unsur kemampuan biomotorik, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan –latihan tertentu yang sesuai. Jansen mengatakan bahwa daya ledak ialah kombinasi dari kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal Beberapa ahli mengemukakan tentang pendapatnya daya ledak di lihat dalam Bafirman dkk (1999 : 56-57) :

a. Annarino (1976) "daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang cepat"
b. Corbin (1980) daya ledak adalah " kemampuan untuk menampilkan atau mengeluarkan kekuatan secara eksplosif dengan cepat, daya ledak merupakan salah satu aspek kebugaran tubuh"
c. Susan (1982) "daya ledak tergantung pada kekuatan otot dan kecepatan tubuh"
d. Herre (1982) "daya ledak yaitu kemampuan olahragawan untuk mengatasi tahanan dengan suatu kecepatan kontraksi tinggi,kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi".

Menurut Harsono (1988:177) "kekuatan otot tungkai adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan dan lebih lanjut dikatakan bahwa Kekuatan

> mempunyai peranan yang sangat penting dalam melindungi atlit ataupun orang dari kemungkinan cidera Dengan kekuatan atlit akan dapat berlari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi".

Daya ledak otot dapat di artikan sebagai kemampuan seseorang untuk menggunakan kekuatan maksimum yang di kerahkan dalam waktu yang se pendek-pendeknya. Untuk meningkatkan daya ledak otot dapat dilakukan dengan cara :

a. Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan atau menitikberatkan pada kekuatan
b. Meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan atau menitikberatkan pada kecepatan,
c. Meningkatkan kedua-duanya sekaligus kecepatan dan kekuatan dilatih secara simultan.

Latihan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan lari merupakan latihan untuk meningkatkan kualitas kondisi fisik dengan tujuan utama meningkatkan daya ledak, latihan tersebut memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai dinamis jika dibandingkan dengan latihan kekuatan saja. Dalam pengembangan daya ledak, beban latihan tidak boleh terlalu berat sehingga gerakan yang dilakukan dapat berlangsung cepat dan frekuensinya banyak. Daya ledak selalu dibutuhkan dalam praktek olahraga yang besifat ekspolsif. Kemampuan otot untuk melakukan gerakan melompat untuk menolak badan akan menghasilkan momentum awal yang selanjutnya akan dipindahkan

kebagian tubuh yang lain, yaitu bahu dan tangan untuk mengangkat bola.

Jika kita bicara mengenai daya ledak maka kita mengacu kepada kondisi otot selain kuat juga cepat atau otot yang mampu mengarahkan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Seorang lompatjauh dapat menjadi pemenang dengan mencapai hasi llompat sejauh mungkin hanya jika memiliki daya ledakotot yang bagus.

Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang hendak dikehendaki, sehingga otot yang menampilkan gerakan yang cepat ini sangat kuat dan cepat dalam berkontraksi**.**

Kemampuan dalam kamus bahasa Indonesia besar berarti kesanggupan untuk melakukan sesuatu, Bompa (1993: 231)

> "Daya ledak (Explosive power) merupakan hasil perpaduan dari kekuatan dan kecepatan pada kontraksi otot Sedangkan otot tungkai adalah segerombolan otot yang ada pada tungkai , jadi yang dimaksud daya ledak otot tungkai dalam penelitian ini adalah kemampuan sekelompok otot tungkai untuk melakukan gerak".

Daya ledak yang akan diukur dalam penelitian ini adalah daya ledak otot tungkai. Tungkai tersusun dari tulang:*femur, patella, tibia, fibula, tarsal* terdiri dari (*talus, calcaneus, navicular, cuboid, lateral cunciform ,intermediate cunciform* dan *medial cunciform), metatarsal,*

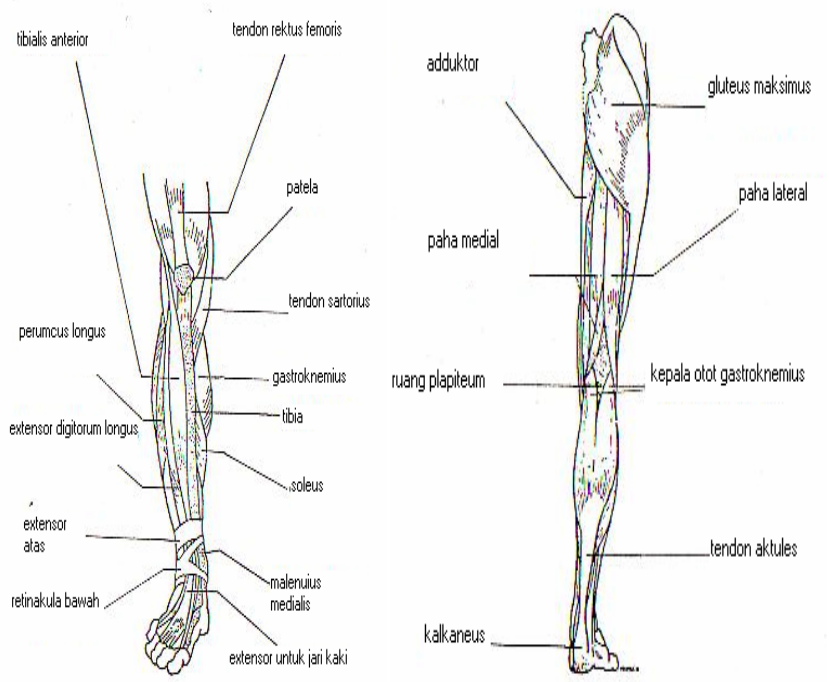
phalanges (distal, midlle dan *proximal*). Sedangkan otot yang menyusunnya terbagi menjadi dua yaitu:

a. Otot Tungkai Atas

1. *M. abductor femuris (M. abductor maldamus* sebelah kanan),
2. *M. abductor brevis* sebelah tengah, *M. Abductor longus* (sebelah luar)
3. *M. rectus femuris*
4. *M. vastus lateralis eksternal*,
5. *M. vastus medialis internal*
6. *M. vastus intermedial*
7. *M. biseps femuris* berfungsi membengkokkan paha,
8. *M. semi membranous* ,
9. *M. semi tendinaseus*,
10. *M. Sartorius.*

b. Sedangkan Otot Tungkai Bawah terdiri dari:

1. otot tulang kering depan *M. tibialis*,
2. *M. eksentor talangus longus*,
3. *Gastroknimeus*
4. *tendo Achilles*,
5. *M. falangus longus*,
6. *M. tibialis posterior.*



Gambar: 4. "Otot tungkai"

Daya ledak otot tungkai sangat di butuhkan untuk dapat melompat sejauhmungkin mungkin. Jadi yang dimaksud daya ledak otot tungkai dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot tungkai untuk menghasilkan kekuatan yang maksimal pada waktu menolak dengan waktu sependek-pendeknya untuk menghasilkan suatu gerakan yang utuh dengan lompatan yang maksimal.

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat dan sebagainya. Daya ledak merupakan hasil perpaduan dari kekuatan dan kecepatan pada kontraksi otot. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak otot :

a. Kekuatan

Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Faktor fisiologis yang mempengaruhi kekuatan otot adalah usia, jenis kelamin, dan suhu otot. Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah jenis serabut otot, luas otot rangka, sistem metabolisme energi, sudut sendi, dan aspek psikologi.

b. Kecepatan

Beberapa orang ahli mengemukakan pendapatnya tentang daya ledak yang dilihat dalam Bafirman dkk (1999 : 56-57) :

1. Annarino (1976) “daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, eksplosif dalam waktu yang cepat”,
2. Corbin (1980) “daya ledak adalah kemampuan untuk menampilkan atau mengeluarkan kekuatan secara eksplosif dengan cepat, daya ledak merupakan salah satu aspek kebugaran tubuh”,
3. Susan (1982) “daya ledak tergantung pada kekuatan otot dan kecepatan tubuh”,
4. Herre (1982) “daya ledak yaitu kemampuan olahragawan untuk mengatasi tahanan dengan suatu kecepatan kontraksi tinggi,kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi”,

5. Jansen (1983) “daya ledak adalah semua gerakan eksplosif yang maksimum secara langsung tergantung pada daya”. Daya otot adalah sangat penting untuk menampilkan prestasi yang tinggi.

Untuk meningkatkan daya ledak otot dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Meningkatkan kekuatan tanpa mengabaikan kecepatan atau menitikberatkan pada kekuatan
2. Meningkatkan kecepatan tanpa mengabaikan kekuatan atau menitikberatkan pada kecepatan
3. Meningkatkan kedua-duanya sekaligus kecepatan dan kekuatan dilatih secara simultan.

Latihan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan merupakan latihan untuk meningkatkan kualitas kondisi fisik dengan tujuan utama meningkatkan daya ledak, latihan tersebut memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap nilai di namis jika di bandingkan dengan latihan kekuatan saja. Dalam pengembangan daya ledak, beban latihan tidak boleh terlalu berat sehingga gerakan yang dilakukan dapat berlangsung cepat dan frekuensinya banyak. Daya ledak selalu dibutuhkan dalam praktek olahraga yang besifat ekspolsif. Kemampuan otot untuk melakukan gerakan melompat untuk menolak badan akan menghasilkan momentum awal yang selanjutnya akan dipindahkan kebagian tubuh yang lain, yaitu bahu dan tangan untuk mengangkat bola.

Jika kita bicara mengenai daya ledak maka kita mengacu kepada kondisi otot selain kuat juga cepat atau otot yang mampu mengarahkan kekuatan secara maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Seorang pelompat jauh dapat menjadi pemenang karena mampu melakukan lompatan sejauh mungkin jika memiliki daya ledak yang bagus.

Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan di atas maka dapat di simpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang di kehendaki, sehingga otot yang menampilkan gerakan yang cepat ini sangat kuat dan cepat dalam berkontraksi

B. Kerangka Konseptual

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin, kecepatan itu merupakan laju gerak yang dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh dalam waktu yan sesingkat mingkin dalam hasil yang semaksimal mungkin.

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan oto tungkainya untuk kekuatan maksimum dalam waktu yang singkat dan kontraksi yang cepat. Untuk mendapatkan tolakan yang kuat dan kecepatan yang tinggih harus memiliki daya ledak yang besar. Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam

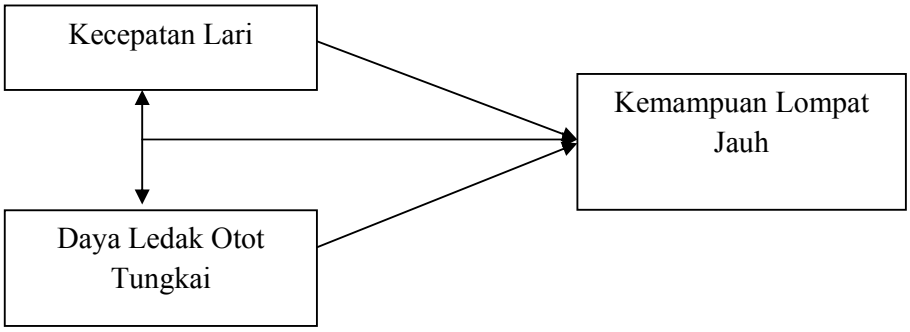
kegiatan olahraga, karena ledakan menentukan seberapa kencang orang lari, kecepatan, seberapa tinggi melompat dan sebagainya.

Lompat jauh adalah suatu bentuk gerakan melompat mengangkat kaki ke atas ke depan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara (melayang di udara) yang di lakukan dengan cepat dengan jalan melakukan tolakan pada satu kaki untuk mencapai jarak yang sejauh-jauhnya.

Di dalam nomor lompat jauh, daya ledak mempunyai fungsi yang sangat penting, baik dalam melakukan lari dan juga kemampuan dalam melompat, terutama daya ledak otot tungkai. Pada saat melakukan lompatan daya ledak otot tungkai seorang atlet berperan dalam melakukan lompatan. Kecepatan lari juga mempengaruhi kemampuan lompatan karena dapat mengefektifkan hasil lompatan.

Dapat dilihat bahwa kecepatan lari memepengaruhi daya ledak otot tungkai,kecepatan lari mempengaruhi kemampuan lompat jauh, daya ledak otot tungkai mempengaruhi kemampuan lompat jauh, serta kecepatan lari dan daya ledak otot tungkai mempengaruhi kemampuan lompat jauh.

Berpedoman pada uraian di atas terdapat hubungan antara kecepatan lari dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan melompat pada lonpat jauh. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada ganbar berikut:



Gambar. 5 "kerangka konseptual"

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dalam kerangka konseptual yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat di ajukan hipotesis penelitian yaitu :

1. Terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap *kemampuan lompat jauh* mahasiswa jurusan kesehatan dan rekreasi
2. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kecepatan terhadap *kemampuan lompat jauh* mahasiswa jurusan kesehatan dan rekreasi
3. Terdapat kontribusi secara bersamaan antara kecepatan dan daya ledak otot tungkai secara bersama terhadap *kemampuan lompat jauh* mahasiswa jurusan kesehatan dan rekreasi

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari penelitian kontribusi kecepatan dan daya ledak otot tungkai dalam kemampuan lompat jauh pada mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kecepatan dengan kemampuan lompat jauh pada mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP 88%.

2. Terdapat kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan lompat jauh pada mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP75%.

3. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kecepatan lari dan daya ledak otot tungkia secara bersama-sama dengan kemampuan lompat jauh pada mahasiswa Jurusan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNP 79%.

B. Saran

1. Kepada dosen atletik Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang agar menerapkan temuan penelitian ini dalam program latihan.
2. Kepada mahasiswa jurusan Kesehatan dan Rekreasi khususnya yang menjadi populasi dalam penelitian ini, diharapkan menjadikan temuan penelitian ini sebagai motivasi untuk belajar dan berlatih dengan serius.
3. Kepada peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitian saya ini dengan melihat variabel-variabel lainnya sehingga diperoleh informasi

yang lebih lengkap terhadap hubungan dan kontribusi variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini terhadap kecepatan lari dan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan lompat jauh.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, Apri & Bafirman. (2008). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: UNP

Arsil (2000) *"Pembinaan Kondisi Fisik"*. Padang: FIK UNP

Arikunto, Suharsimi (1992) *"Prosedur penelitian"* Jakarta: Rineka Cipta

Atletik Tim (2004) *"Atletik Dasar"*. Padang: FIK UNP

Bompa TO,(1993)*"Theory dan Methodology Of Training : The key To Atletik Performance, zona Adition,* Iowa : Keindall / Hunt Pud. Company.

Gerry (1997) "*Atletik Untuk sekolah"* Jakarta: Raja grafindo Persada

Hadi (1993). "*Metode Penelitian"*. Jakarta : Balai Pustaka.

Ismaryati (2008)"*Tes dan Pengukuran Olahraga"*. Surakarta. LPP UNS dan UNS Press.

Jonath, E.Haag, Krempol (1986) *"Atletik"* Jakarta: Rosda Jaya Putra

Panduan penerapan parameter tes pada pusat pendidikan Pelatihan pelajar dan sekolah khusus olahragawan, Jakarta 2009.Jakarta : Asisten Deputi Pengembangan Sumber Daya Manusia Keolahragaan Deputi Peningkatan Prestasi dan IPTEK Olahraga R.I

Syarifudin, Aip (1992) *"Atletik"* Jakarta.: Dekdikbud

Sajoto,M (1995) "*Peningkatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga"*. Jakarta : Depdibud Dirjen Dikti.

Syafrudin (1992)."*Dasar-dasar Kepelatihan Olahraga"*. Padang : FIK UNP

Sudijono, Anas. (2005). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sudijono, Anas.(2005). *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

UU RI No.3 (2005). *Sistem Keolahragaan*

UNP. (2010). *Buku Panduan Penulis Tugas Akhir/Skripsi*. UNP Padang

Zafri (2000) *"Metodologi Penelitian Pendidikan"*. DIP UNP.