

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN DAYA TAHAN
KEKUATAN OTOT PERUT TERHADAP KEMAMPUAN HEADING
ATLET SEPAKBOLA PERSIJU KABUPATEN SIJUNJUNG**

SKRIPSI

*Diajukan kepada tim penguji skripsi jurusan pendidikan olahraga
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar pendidikan strata satu (S1)*



**Oleh :
ULWATUL BIL HUDA
2006 / 74420**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLARAHAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya tahan
kekuatan otot perut terhadap kemampuan heading
atlet sepakbola Persiju kabupaten Sijunjung**

Nama : **Ulwatul Bil Huda**

BP/NIM : **2006/74420**

Program studi : **Pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi**

Jurusan : **Pendidikan Olahraga**

Fakultas : **Ilmu Keolahragaan**

Padang, Juli 2011

Disetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

**Drs. Madri. M,Kes. AIFO
NIP. 19600961 198403 1 002**

**Drs. Yulifri. M,Pd
NIP. 19590705 198503 1 002**

**Mengetahui :
Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga**

**Drs. Hendri Neldi. M,Kes. AIFO
NIP. 19620520 198703 1 002**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Skripsi Program Studi Penjaskesrek Jurusan Pendidikan Olahraga
fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*

Judul : Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya tahan
kekuatan otot perut terhadap kemampuan heading
atlet sepakbola Persiju kabupaten Sijunjung
Nama : Ulwatul Bil Huda
BP/NIM : 2006/74420
Program studi : Pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juli 2011

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Drs. Madri. M,Kes. AIFO

2. Sekretaris: Drs. Yulifri. M,Pd

3. Anggota : Drs. Deswandi, M,Kes. AIFO

4. Anggota : Drs. Hasriwandi Nur. M,Pd

5. Anggota : Drs. Kamal Firdaus. M,Kes. AIFO

ABSTRAK

Ulwatul Bil Huda 2011: Kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut terhadap kemampuan heading atlet Persiju Kabupaten Sijunjung

Masalah dalam penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan heading atlet Persiju yang diduga oleh rendahnya daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut terhadap kemampuan heading atlet Persiju.

Jenis penelitian ini adalah korelasional. Populasi penelitian ini atlet sepakbola Persiju Kabupaten Sijunjung, sampel berjumlah 23 orang sedangkan sampel diambil secara *total sampling*. Instrumentasi yang digunakan adalah, *vertical jump test* untuk daya ledak otot tungkai, *sit-up* untuk daya tahan kekuatan otot perut, dan tes kemampuan heading. hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah: (1) terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *heading* atlet Persiju. (2) terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* atlet Persiju. (3) terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak dan daya tahan kekuatan otot perut secara bersama-sama dengan kemampuan heading atlet Persiju. Data dianalisis menggunakan regresi linear sederhana dan berganda pada taraf signifikansi 0.05α .

Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) terdapat hubungan signifikan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *heading* atlet Persiju dengan koefisien korelasi $(r_{x1y}) = 0.538 > r_{\text{tab}} (0.413)$, $F_{\text{hitung}} (8.549) > F_{\text{tabel}} (4.00)$, $t_{\text{hitung}} (2.924) > t_{\text{tabel}} (2.069)$ dengan kontribusi sebesar 28.9%, (2) terdapat hubungan signifikan daya tahan kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* atlet Persiju dengan koefisien korelasi $(r_{x1y}) = 0.708 > r_{\text{tab}} (0.413)$, $F_{\text{hitung}} (21.148) > F_{\text{tabel}} (4.00)$, $t_{\text{hitung}} (4.599) > t_{\text{tabel}} (2.069)$ dengan kontribusi sebesar 50.2%, (3) terdapat hubungan signifikan daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut secara bersama-sama dengan kemampuan *heading* atlet Persiju dengan koefisien korelasi $(r_{x12y}) = 0.787 > r_{\text{tab}} (0.413)$, $F_{\text{hitung}} (16.297) > F_{\text{tabel}} (4.00)$, $t_{\text{hitung}} (4.169) > t_{\text{tabel}} (2.069)$ dengan kontribusi sebesar 62.0%, berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedua elemen kondisi fisik baik secara bersama-sama maupun sendiri memiliki hubungan signifikan dan memberikan kontribusi dengan kemampuan heading.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat utama kelulusan di Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang (FIK UNP). Skripsi ini diberi judul **“Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Tahan Kekuatan Otot Perut Terhadap Kemampuan Heading Persiju Kabupaten Sijunjung”**

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

Dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Untuk itu melalui ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. Syahrial Bahtiar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri padang.
2. Drs. Hendri Neldi, M.Kes. AIFO dan Drs. Zarwan, M.Kes. AIFO selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Olahraga
3. Drs. Madri M, M.Kes. AIFO selaku Pembimbing I dan bapak Drs. Yulifri, M.Pd selaku pembimbing II

4. Tim penguji Drs. Deswandi, M.Kes. AIFO, Drs. Hasriwandi Nur, M.Pd, dan Drs. Kamal Firdaus, M.Kes. AIFO
5. Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
6. Kepada kedua orang tua penulis yang telah memberikan dorongan dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa, terutama jurusan Pendidikan Olahraga FIK UNP

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal dan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Juli 2011
Penulis

Ulwatul Bil Huda

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Kegunaan Penelitian	5

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori	6
1. Sepakbola	6

2. Kemampuan Heading	8
3. Hakekat Daya Ledak Otot Tungkai	13
4. Daya tahan kekuatan otot perut	17
5. Peranan daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut terhadap heading	21
B. Kerangka Konseptual	21
C. Hipotesis Penelitian	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis, tempat, dan waktu Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel	25
C. Jenis dan Sumber Data	26
D. Instrumen Penelitian	26
1. Daya Ledak Otot Tungkai	26
2. Daya tahan kekuatan otot perut	28
3. Kemampuan Heading	29
E. Alat pengumpulan data	30
F. Teknik Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi dan penelitian	32
1. Daya Ledak Otot Tungkai	32
2. Daya Tahan Kekuatan Otot Perut	33
3. Kemampuan Heading	34
Analisa Data	35
1. Uji Normalitas	35
2. Uji Homogenitas	36
B. Analisis dan hasil penelitian.....	36
C. Pembahasan	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	45
B. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	----

LAMPIRAN	49
-----------------------	----

DOKUMENTASI

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ukuran lapangan sepakbola	7
2. Heading Berdiri.....	9
3. Heading Sambil Melompat... ..	11
4. Heading Melayang... ..	12
5. Musculus Quadricep's Femoris dan Sartorius	15
6. Musculus Gastrocnemius dan Tibialis Anterior	16
7. Otot perut	21
8. Kerangka konseptual	23
9. Vertical jump test	28
10. Sit-up	29
11. Kemampuan <i>heading</i>	30

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rerata hitung dan standar deviasi data penelitian	32
2. Distribusi fekuensi data daya ledak otot tungkai... ..	32
3. Distribusi fekuensi data daya tahan kekuatan otot perut.....	33
4. Distribusi fekuensi data Kemampuan heading.....	34
5. Uji normalitas data penelitian... ..	35
6. Uji homogenitas data penelitian.....	36

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
1. Data daya ledak otot tungkai	33
2. Daya tahan kekuatan otot perut.....	34
3. Kemampuan heading.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Penelitian	49
2. Deskripsi dan uji normalitas data penelitian	50
3. Diskripsi dan uji homogenitas data penelitian	51
4. Analisis korelasi dan regresi data X_1 dengan Y	52
5. Analisis korelasi dan regresi data X_2 dengan Y	54
6. Analisis korelasi dan regresi secara bersama-sama data $X_{1,2}$ dengan Y	56
7. Tabel harga-harga kritis dalam test kolmogrof-smirnov	58
8. Tabel nilai `r` product moment	59
9. Tabel distribusi F	60
10. Tabel nilai dalam distribusi `t`	61
11. Izin peneltian	62
12. Dokumentasi	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Heading merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan sepakbola yang dibagi kedalam beberapa jenis sesuai tujuan, diantaranya *heading* serangan (*the attacking header*), *heading* dekat gawang (*the near-post header*), *heading* tukik (*the diving header*), *heading* kasaran (*target header*), dan *heading* bertahan (*the defensive header*). Kesemua jenis *heading* tersebut memiliki tujuan yang berbeda, kadang kala *heading* diperlukan oleh seorang *striker* untuk memasukan bola ke gawang dan juga dipergunakan oleh pemain untuk menghalau bola crossing dari regu lawan sejauh mungkin. Keseluruhan gerakan *heading* sangat ditunjang oleh faktor kekuatan otot (*muscle strength*), daya ledak otot (*muscle explosive power*), kelenturan (*flexibility*), kecepatan (*speed*), kelincahan (*agility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), ketepatan (*accuracy*) melentangkan badan ke belakang dan menyentak badan kedepan. Kesemua unsur tersebut perlu dikembangkan dan ditingkatkan dengan berbagai macam bentuk latihan. Peningkatan komponen daya tahan kekuatan otot perut dan daya ledak otot tungkai dapat dilakukan dengan jenis-jenis latihan yang menggunakan beban (*weight training*). Artinya tanpa dukungan elemen di atas diprediksi kemampuan *heading* tidak dapat dilaksanakan

dengan sempurna. Daya tahan kekuatan otot perut diperlukan saat hendak *heading* bola, untuk dapat *heading* bola dengan kuat maka yang berfungsi disini ialah otot perut, sedangkan komponen daya ledak otot tungkai berperan pada saat si pemain melakukan *heading* pada saat melompat, dengan daya ledak otot tungkai yang baik maka atlet dapat meraih bola di udara lebih cepat dari pemain lain. *Heading* bola dengan melompat harus dilakukan dengan melompat terlebih dahulu kemudian pemain melentingkan tubuh kebelakang sampai ketitik momen terjauh sebelum menyentak badan dan kepala dengan kuat untuk meng*heading* bola sejauh mungkin.

Agar menjadi pemain yang terampil dalam *heading* maka diperlukan latihan untuk memperkuat otot perut guna menghasilkan pantulan bola yang kuat dan jauh. Dengan demikian dapat dipastikan apabila kekuatan otot tubuh bagian atas dan tingkat kelentukan tubuh baik, akan menghasilkan teknik *heading* yang baik serta menghasilkan pantulan bola yang lebih kuat dan jauh.

Untuk menghasilkan *heading* membutuhkan keberanian, serta faktor-faktor yang dapat menunjang keberhasilan melakukan teknik tersebut, misalnya kekuatan serta kelentukan tubuh pada saat hendak menyentak badan kedepan. Dengan demikian jauhnya sundulan bola akan tercapai apabila pemain tersebut memiliki daya ledak yang baik dan daya tahan kekuatan otot perut yang baik pula. Tetapi dari kedua variabel tersebut manakah yang paling dominan mempengaruhi atau memberi banyak

kontribusi (sumbangan) terhadap jauhnya *heading* pada bola.

Pada observasi awal yang peneliti lakukan di lapangan terhadap klub sepak bola Persiju Kabupaten Sijunjung terlihat bahwa kemampuan *heading* atlet masih rendah. Hal ini terlihat ketika pertandingan pemain Persiju sering kalah dengan pemain lawan dalam duel-duel bola di udara, selain itu akurasi dan jauhnya *heading* yang dilakukan pemainpun juga masih lemah. mungkin disebabkan oleh berbagai faktor yang terkait dengan kondisi fisik dalam gerakan *heading*. Untuk mendapat kepastian dari masalah di atas diperlukan penelitian. Disisi lain ditemukan ungkapan seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut terhadap kemampuan *heading* atlet sepakbola Persiju Kabupaten Sijunjung.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat diidentifikasi, untuk melihat kemampuan *heading* dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu

1. Daya ledak otot tungkai
2. Daya tahan kekuatan otot perut
3. Kelentukan
4. Kelincahan
5. Keseimbangan

6. Ketepatan
7. Koordinasi
8. Akurasi/ ketepatan

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan heading dan tidak mungkin semuanya akan diteliti secara bersamaan, maka peneliti membatasi hanya pada variabel Daya Ledak Otot Tungkai dan Daya Tahan Kekuatan Otot Perut.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang dikemukakan, maka masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah daya ledak otot tungkai memiliki hubungan dengan kemampuan *heading* atlet PS Persiju.
2. Apakah daya tahan kekuatan otot perut memiliki hubungan dengan kemampuan *heading* atlet PS Persiju.
3. Apakah daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut secara bersama-sama memiliki hubungan dengan kemampuan *heading* atlet PS Persiju.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Data Daya ledak Otot Tungkai dan Daya Tahan Otot Perut

2. Hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *heading* atlet sepak bola PS persiju kabupaten Sijunjung.
3. Hubungan daya tahan kekuatan otot perut terhadap kemampuan *heading* atlet sepak bola PS persiju kabupaten Sijunjung.
4. Hubungan daya ledak otot tungkai dan Daya tahan kekuatan otot perut secara bersama-sama terhadap kemampuan *heading* atlet sepak bola PS persiju kabupaten Sijunjung.

F. Kegunaan penelitian

Dengan memperhatikan tujuan penelitian, maka penelitian ini diharapkan berguna:

1. Bagi penulis sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. bagi kepustakaan sebagai sumbangan untuk koleksi perpustakaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang (FIK UNP).
3. Merupakan sumbangan pengetahuan bagi pelatih, pembina, dan memperhitungkan program latihan pemain sepak bola kabupaten sijunjung pada umumnya.

BAB II

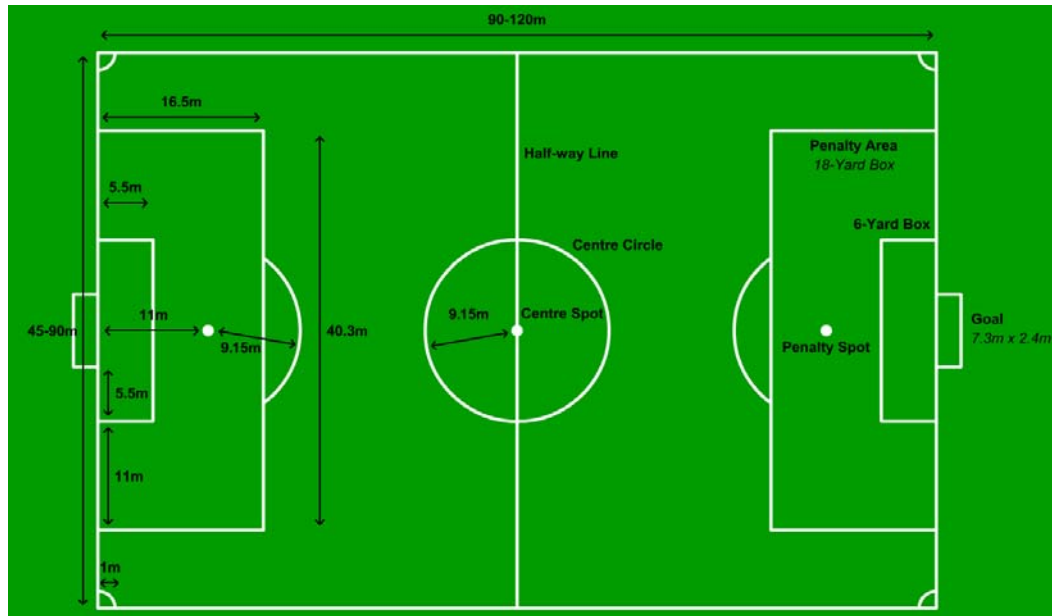
KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Sepakbola

Permainan sepakbola merupakan suatu kegiatan bermain yang sangat kompleks, sebahagian pendidik mengajar bertitik tolak dari faktor-faktor kesulitan berdasarkan pengalaman. Hal ini pasti akan dihadapi oleh seseorang yang baru bermain sepakbola, apabila ia tidak mempunyai persiapan sama sekali. Ada beberapa kesiapan pokok yang harus dipersiapkan bagi calon pemain sepakbola seperti : mengontrol bola, menggiring bola, menyundul bola, dan menendang bola.

“Sepakbola merupakan permainan dua regu yang terdiri atas 11 orang pemain dari setiap regunya yang bertujuan untuk memenangkan pertandingan dengan cara memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan mencegah gawang sendiri dari kemasukan”(Tim Sepakbola FIK UNP,2003:5). Permainan sepakbola ini dipimpin oleh seorang wasit yang dibantu oleh dua orang asisten wasit dan satu wasit cadangan. Pertandingan sepak bola ini berlangsung di lapangan yang berukuran panjang 100-110 m dan lebar 64-75 m. dengan waktu 2 x 45 menit dengan waktu istirahat maksimal 15 menit.



Gambar 1. Ukuran lapangan sepak bola

Sumber : <http://www.google.co.id/images=ukuran> lapangan sepak bola

Permainan sepakbola ini berlangsung selama 2 x 45 menit dengan durasi istirahat adalah maksimal 15 menit diantara babak i dan babak ii. Apabila pertandingan berlangsung dengan hasil imbang maka pertandingan akan dilanjutkan dengan perpanjangan waktu 2 x 15 menit dan kalau ternyata masih imbang akan di lanjutkan lagi dengan pertandingan adu penalti.

Afrizal (2000 : 26) mengemukakan: "Permainan sepakbola terdapat dua jenis kemampuan yang penting, yaitu kemampuan fisik terdiri dari beberapa unsur seperti (a) kecepatan, (b) kekuatan, (c) kelicahan, (d) kelentukan, (e) kekuatan, (f) daya ledak, (g) keseimbangan. Sedangkan kemampuan menguasai bola juga terdiri dari beberapa bagian yaitu, (a)

menendang bola, (b) menerima bola, (c) menggiring bola, (d) merampas bola, (e) menyundul bola, (f) gerak tipu dengan bola, (g) melempar bola kedalam lapangan, (h) teknik-teknik menangkap bola khusus bagi pejuang gawang”.

2. Kemampuan Heading

Teknik *heading* bola merupakan salah satu teknik dasar yang penting dalam permainan sepakbola, oleh karena itu harus dikuasai oleh setiap pemain. Kemampuan menyundul bola secara terarah bertambah penting artinya apabila lawan bermain dengan sistem bertahan, sehingga ruang gerak hanya ada lewat kepala. Banyak gol yang secara langsung atau tidak langsung tercipta dari duel di udara. Pemain yang sangat ahli dalam *heading* sangat dicari kesebelasan manapun juga di dunia ini, karena tidak banyak pemain yang mampu meng*heading* bola secara terarah pada saat sedang dijaga ketat oleh pemain lawan. Situasi pertandingan demikian menghendaki bentuk latihan yang realistis, di mana pemain belajar melonjak (meloncat) dengan tolakan pada kaki kiri kaki kanan, bahkan juga dengan kedua kaki, atas sambil berdiri.

Heading pada hakekatnya adalah memainkan bola dengan kepala. Tujuan *heading* dalam permainan sepakbola adalah untuk mengumpan, mencetak gol, dan untuk mematahkan serangan lawan atau membuang bola. Ditinjau dari posisi tubuhnya, *heading* dapat dilakukan sambil berdiri, melompat, dan sambil meloncat. Banyak gol tercipta dalam permainan

sepakbola dari hasil sundulan kepala (Sucipto, 1999/2000 : 32). Dalam pelaksanaannya *heading* dilakukan melalui tiga cara yaitu : (1) *heading* sambil berdiri, (2) *heading* sambil meloncat, dan (3) *heading* sambil melayang.

a. *Heading* bola sambil berdiri

heading sambil berdiri dilakukan manakala bola setinggi kepala. Analisis *heading* sambil berdiri adalah sebagai berikut : (1) posisi badan tegak, kedua kaki dibuka selebar bahu atau salah satu kaki maju ke depan dan menghadap sasaran, (2) kedua lutut sedikit ditekuk, (3) lentingkan badan ke belakang, pandangan diarahkan ke datangnya bola, dan dagu merapat dengan leher, (4) dengan gerakan bersamaan otot-otot perut, dorongan panggul, dan kedua lutut diluruskan, badan dilecutkan ke depan sehingga dahi mengenai bola, (5) seluruh berat badan diikutsertakan ke depan, sehingga berat badan berada di depan dan menghadap sasaran, (6) salah satu kaki maju ke depan sebagai gerak lanjutan, (7) kedua lengan menjaga keseimbangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. *heading* sambil berdiri
(Sucipto, 2000 : 33)

b. *Heading* sambil melompat

Heading sambil meloncat atau melompat pada umumnya dilakukan manakala datangnya bola di luar jangkauan, baik secara vertical maupun secara horisontal. Analisis *heading* sambil meloncat atau melompat adalah sebagai berikut : (1) meloncat atau melompat sesuai datangnya bola; (2) pada saat mencapai titik tertinggi atau terjauh, badan dilentangkan, otot-otot leher dikontraksikan, pandangan ke sasaran dan dagu merapat dengan leher; (3) dengan gerak bersamaan otot-otot perut, dorongan panggul, dan dorongan badan ke depan, sehingga dahi mengenai bola; (4) badan dicondongkan ke depan dan mendarat dengan kedua kaki secara eksplosif. Adapun untuk mengetahui lebih jauh tentang *heading* sambil meloncat. *Heading* sangat penting dalam permainan sepakbola, sebab dengan *Heading* seorang pemain dapat menggunakan kepalanya, khususnya bagian dahi (kening) untuk menerima bola. Oleh karena itu seorang pemain bola harus mahir dalam melakukan *heading* dengan berbagai cara menurut kebutuhan. Adapun fungsi dan tujuan dari *heading* antara lain adalah untuk : (1) untuk memberi umpan kepada teman, (2) untuk membuat gol, (3) untuk menghentikan bola (hanya kalau amat perlu) (Djawad, 1976:23).



Gambar 3.
Heading sambil meloncat / melompat
 (Sucipto, 2000 : 34)

Heading harus dilakukan dengan kening. Pandangan mata harus ditujukan kepada bola, harus membiasakan diri "Melemparkan" pandangan mata ke bola. *heading* dilakukan dengan cara mengayunkan punggung. Punggung diayun ke belakang, kemudian dengan kuat diayun ke depan supaya kepala dapat menghantam bola dengan keras (Chusaeri, 1986:17).

heading dengan cara meloncat agar menghasilkan jarak yang jauh, seorang pemain harus ditunjang dengan kemampuan fisik yang prima atau baik terutama sekali kemampuan daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut. Oleh karena itu program latihan yang diberikan harus mencakup latihan-latihan yang berorientasi pada daya ledak dan kekuatan. Teknik *heading* dengan meloncat (*jump header*) dilakukan pada saat bola melambung di udara. Pelaksanaan yang benar membutuhkan koordinasi yang tepat antara (1) gerakan, (2) waktu lompatan yang tepat, dan (3) kemantapan bola (Luxbacher, 1997:87).

c. Teknik *heading* Sambil Melayang.

Bola setinggi perut dan agak jauh dari jangkauan dapat dilakukan dengan *heading* dengan melayang. Cara melakukannya sambil berlari ke arah bola yang akan melayang untuk menyundul bola, tangan disamping badan sebagai sikap untuk keseimbangan.



Gambar . 4 Teknik *heading* dengan melayang (Luxbacher, 1998)

Berorientasi pada pelaksanaan *heading* yang dilakukan cara berdiri diperlukan daya tahan kekuatan otot perut yang dikoordinasikan dengan kelenturan togok sebagai upaya persiapan pelaksanaan kekuatan perut akan memungkinkan seorang pemain untuk melakukan gerakan ayunan badan ke depan secepatnya usaha menyongsong bola di udara, sedangkan kelenturan togok akan memberikan sudut gerakan badan dalam ayunan. Ke dua aspek tersebut merupakan satu kesatuan gerak yang sangat penting dalam menunjang pelaksanaan *heading*, sehingga mampu menghasilkan unjuk kerja yang optimal. Berkaitan dengan hal tersebut, maka diperlukan tingkat kondisi fisik yang baik agar unjuk kerja yang dilakukan dapat berlangsung secara efektif dan efisien.

3. Daya ledak Otot Tungkai

Daya ledak otot tungkai dapat didefinisikan sebagai salah satu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang singkat. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Elemen ini merupakan produk dari kemampuan kekuatan dan kecepatan. Kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam berolahraga yang memiliki unsur tolak, lompat/loncat, *sprint* dan tendangan.

Bompa dalam arsil (1999 : 73) daya ledak adalah merupakan hasil perkalian dari kecepatan maksimum dengan kekuatan maksimum. Menurut *Bompa* dalam Syahara (2004:46) “ *explosive power* merupakan kombinasi antara kekuatan dengan kecepatan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi”. *Bompa* dalam Bafirman (1999:59) membagi power atas dua bagian, yaitu: power absolut dan power relativ. Power absolut berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal yang maksimum, sedangkan power relativ berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban berupa berat badan sendiri.

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak otot tungkai, adalah daya ledak ditentukan oleh unsur kekuatan dan kecepatan, namun ditinjau secara rinci perkembangan daya ledak dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Mark Moth dalam Syafruddin (1999:48) daya ledak tergantung pada : “(1) kekuatan otot, (2) kecepatan kontraksi yang terkait, (3) serabut

otot lambat dan cepat, (4) besarnya beban yang kita gerakkan, (5) panjang otot waktu otot berkontraksi, dan (6) sudut sendi”.

Adapun faktor lain yang mempengaruhi daya ledak adalah kecepatan kontraksi otot yang terkait dalam hal ini yang berperan adalah jenis serabut otot lambat dan cepat. Kecepatan kontraksi juga merupakan yang penting karena daya ledak akan timbul bila dipadukan antara kekuatan dan kecepatan dengan kata lain kecepatan merupakan indikator adanya daya ledak. Daya ledak juga ditentukan oleh besarnya beban, terlalu besar beban maka otot akan menjadi lambat dalam bergerak karena otot tidak mampu bergerak secara cepat sebaliknya bila beban terlalu kecil dan rendah maka kekuatan otot tidak bisa dikembangkan.

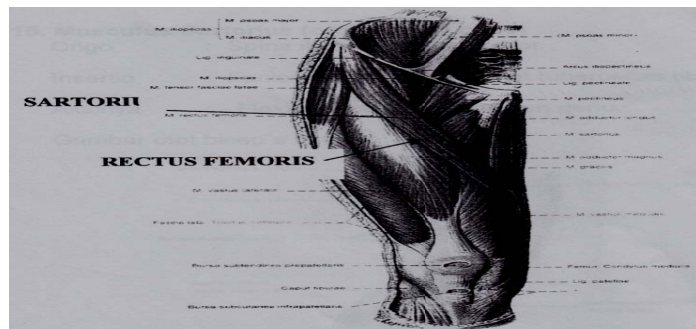
Selain kecepatan kontraksi, faktor lain yang mempengaruhi daya ledak otot adalah sudut sendi. Sudut sendi akan mempengaruhi kekuatan otot. Pengalaman membuktikan bahwa untuk loncat tegak, sudut sendi yang bersar dari 90 derajat menghasilkan daya ledak otot yang berlebihan dari sudut sendi yang kecil dari 90 derajat. Faktor fisiologis yang kekuatan kontraksi otot adalah usia, jenis kelamin dan suhu otot. Di samping itu, faktor lainnya adalah jenis serabut otot, luas otot kerangka, sitem metabolisme energi.

Menurut Astrand dalam Arsil (1999:75) menyatakan “faktor yang mempengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia dan jenis kelamin”. Bompas dalam Arsil (1999:75) mengemukakan “kecepatan adalah

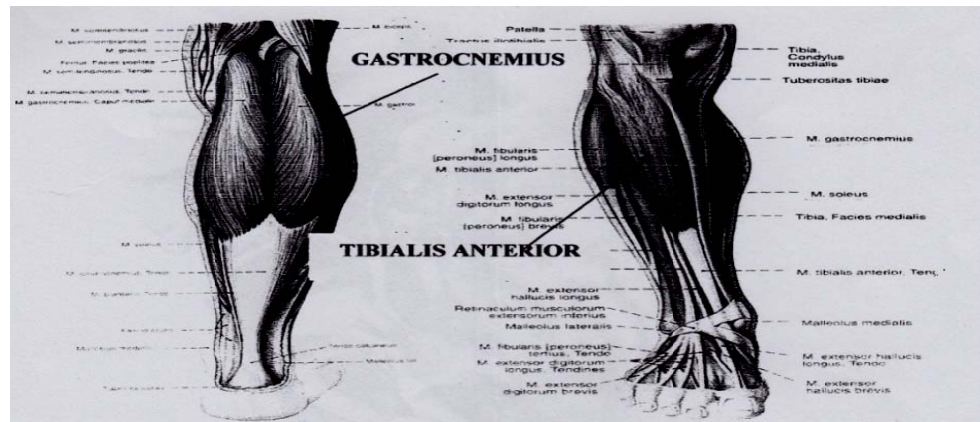
keturunan dan bakat bawaan, waktu reaksi kemampuan mengatasi tahanan luar, teknik, koordinasi dan semangat serta elastisitas otot”.

Dari beberapa kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa daya ledak otot tungkai tidak hanya menekankan pada kekuatan saja tetapi harus pula pada kecepatan mengangkat, mendorong atau menarik beban. Untuk itu melatih daya ledak otot tungkai jangan hanya di fokuskan pada pemberian beban saja. Sebaiknya beban juga harus disesuaikan sehingga atlet dapat mengangkatnya dengan kuat dan cepat.

Otot tungkai kaki secara anatomi adalah dari tonjolan pada paha sampai tumit sebelah luar. Dalam penelitian ini akan dilihat dan akan membuktikan bahwa untuk gerakan *heading* dibutuhkan daya ledak, karena untuk melakukan *heading* melompat diperlukan lompatan yang baik. Berikut ini merupakan gambar otot-otot yang terdapat pada tungkai:



Gambar 5. *Musculus Quadriceps Femoris* dan *Sartorius*
Sumber : Anderson dalam Nawawi, (2007:66)



Gambar 6 *Musculus Gastrocnemius* dan *Tibialis Anterior*
Sumber : Anderson dalam Nawawi, (2007:69)

Explosive power dipengaruhi perpaduan antara unsur kekuatan dan kecepatan baik kecepatan rangsangan syaraf maupun kecepatan kontraksi otot. Peningkatan *explosive power* tidak terlepas dari pengembangan ke dua unsur tersebut melalui peningkatan kekuatan dan kecepatan secara bersama-sama. Berdasarkan pendapat dan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk mencapai tujuan yang dikehendaki.

Melakukan *heading* terutama *jump heading* dalam permainan sepakbola tentunya membutuhkan kemampuan lompatan dan perkenaan bola yang baik. Dengan lompatan yang tinggi pemain dapat menghindari hadangan dan mendapatkan bola lebih dulu dari lawan, dan dengan kemampuan perkenaan yang baik maka pemain dapat melakukan *heading* dari daerah pertahanan maupun pada saat menyerang untuk mencetak gol ke

gawang lawan. Dengan demikian dapat dikatakan untuk melakukan *heading* yang baik seorang pemain harus memiliki daya ledak yang baik pula.

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang dibutuhkan atlet untuk mendapatkan prestasi maksimal khususnya pada cabang olahraga sepakbola. Pada cabang olahraga sepakbola, untuk melakukan *jump heading* seorang pemain dianjurkan memiliki lompatan yang tinggi untuk menghindari hadangan dari lawan. Selain itu dengan posisi yang tinggi pemain akan dengan mudah mampu mengkordinasikan kemana bola akan diarahkan. Dorongan yang kuat dan cepat dapat menghasilkan lompatan yang tinggi sehingga untuk memperoleh waktu tempuh yang lebih singkat sangat dibutuhkan daya ledak otot tungkai keseluruhan, sehingga menciptakan dorongan yang maksimal dan luncuran yang jauh ke atas.

4. Daya tahan kekuatan otot perut.

Kekuatan merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang aktivitas fisik, khususnya dalam berolahraga. Komponen ini mutlak diperlukan untuk meraih prestasi puncak. Dalam hal ini Bompa dan Fok dalam Syafruddin (1996: 42) menyatakan bahwa “Setiap penampilan dalam olahraga memerlukan kekuatan otot disamping unsur-unsur lainnya yang juga diperlukan, kemampuan kontraksi otot terkait (serabut otot lambat dan serabut otot cepat), besarnya beban yang digerakkan juga, kontraksi otot intra dan ekstra, panjang otot pada waktu kontraksi dan sudut sendi”. Sementara Sajoto (1988: 58) menyatakan “kekuatan atau

strength adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu”.

Secara fisiologis, daya tahan kekuatan otot perut adalah, kemampuan otot perut untuk mempertahankan kekuatan kerja dalam periode waktu yang lama. (M. Sajoto, 1988: 77). Apabila seorang pemain sepakbola memiliki otot yang kuat tidak menutup kemungkinan kekuatan yang dimiliki akan lebih baik. Daya tahan kekuatan otot perut sama pentingnya dengan otot-otot lain, dimana otot perut lebih berpengaruh terhadap seluruh kegiatan dari badan atau tubuh karena otot merupakan pusat dari seluruh gerakan (A. Kamiso, 1988: 80).

Besar kecilnya otot benar-benar berpengaruh terhadap kekuatan otot adalah kenyataan. (A. Kamiso, 1988: 80). Pemain yang memiliki otot besar tetapi tidak didukung otot yang kuat tidak memiliki kekuatan yang besar. Semakin besar serabut otot seseorang makin kuat pula otot tersebut (M. Sajoto, 1988: 98). Semakin panjang ukuran otot, makin kuat pula otot tersebut dan makin besar ukuran otot, makin kuat pula seorang pemain (M. Sajoto, 1988: 98). Faktor ukuran ini, baik besarnya maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh pembawaan atau keturunan walaupun ada bukti bahwa latihan kekuatan dapat menambah jumlah serabut otot, namun para ahli fisiologi berpendapat bahwa pembesaran otot itu disebabkan oleh bertambahnya luas serabut otot akibat suatu latihan.

Kekuatan atau *strength* merupakan komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu (Sajoto, 1988: 58). Menurut (Sajoto, 1988: 16) kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia (1982: 315) dikatakan bahwa “perut adalah bagian tubuh dibawah atau rongga dada”. Kekuatan otot yang dimaksud penulis adalah kemampuan otot perut untuk mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Daya tahan kekuatan otot perut disini yaitu kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot untuk mendukung dalam melakukan gerakan menendang bola ke arah lawan dengan menggunakan kaki bagian dalam.

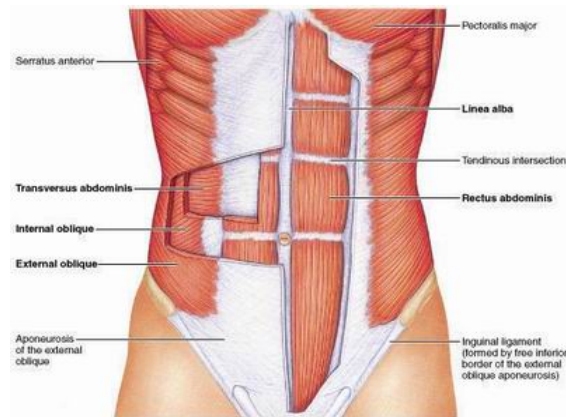
Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan kekuatan adalah kekuatan otot atau sekelompok otot untuk melawan dan menahan suatu beban pada saat melakukan suatu pekerjaan. Di samping itu kekuatan dapat di lihat dari kemampuan individu untuk menekan, mendorong, menarik sebuah objek saat tubuh dalam posisi duduk (sit-up).

Kekuatan merupakan kemampuan dasar kondisi fisik. Tanpa kekuatan orang tidak bisa melakukan semua aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Khususnya dalam olahraga adakalanya diperlukan bentuk-bentuk kekuatan yang berbeda antara satu dengan yang lainnya sesuai dengan

tuntutan dari tiap-tiap cabang olahraga. Beberapa besar dan beberapa banyak kekuatan yang dibutuhkan serta jenis kekuatan mana yang diperlukan sangat tergantung pada cabang olahraganya. Dalam hal ini Bomba dalam Asril, (1999: 45) membagi kekuatan menjadi beberapa jenis yaitu sebagai berikut: (1) kekuatan umum yaitu kekuatan umum berhubungan dengan kekuatan seluruh sistem otot, kekuatan umum ini merupakan dasar program latihan kekuatan secara keseluruhan, (2) kekuatan khusus berkenaan dengan otot yang dipergunakan dalam penampilan gerak sesuai dengan cabang olahraganya, (3) kekuatan maksimal (maximum strength), merupakan kekuatan tertinggi yang dapat ditampilkan oleh sistem otot selama kontraksi maksimal. (4) kekuatan daya tahan, kemampuan otot untuk mempertahankan kekuatan kerja dalam periode waktu yang lama. (5) daya (power), merupakan hasil dari dua komponen “kemampuan kali kekuatan”.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) prestasi sepakbola juga ditentukan oleh faktor strength, dalam hal ini menekankan pada strength otot perut, (2) prestasi sepakbola juga ditentukan oleh faktor latihan dan pembinaan secara dini.

Dalam penelitian ini penulis menyimpulkan daya tahan kekuatan otot perut adalah gerakan-gerakan kontraksi otot perut dalam melakukan gerakan saat menerima beban waktu bekerja. Untuk melihat seberapa daya tahan kekuatan otot perut tersebut dapat dilakukan latihan berupa kemampuan latihan maksimal dengan cara sit up.



Gambar 7. Otot Perut

Sumber: [http://www.google.co.id/images=otot perut](http://www.google.co.id/images=otot%20perut)

5. Peranan daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut

Terhadap heading

Daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut merupakan dua komponen fisik yang diperlukan dalam pencapaian keterampilan seorang pemain sepakbola, Daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut disini berperan dalam berbagai hal saat bermain, baik itu pada saat mendribel bola, menendang bola kegawang dan menyundul bola. “Daya loncat sangat penting dalam latihan *heading* terutama pada pembinaan pemain remaja” (Cooper, 1985:101), dengan memiliki lompatan yang baik maka seorang pemain akan lebih mudah memenangkan duel bola udara dengan pemain lain, dan mudah mengarahkannya sesuai dengan tujuan sipemain. Selain itu pada saat *heading* daya tahan kekuatan otot perut sangat berperan penting guna

menghasilkan jauh dan kuatnya bola memantul.

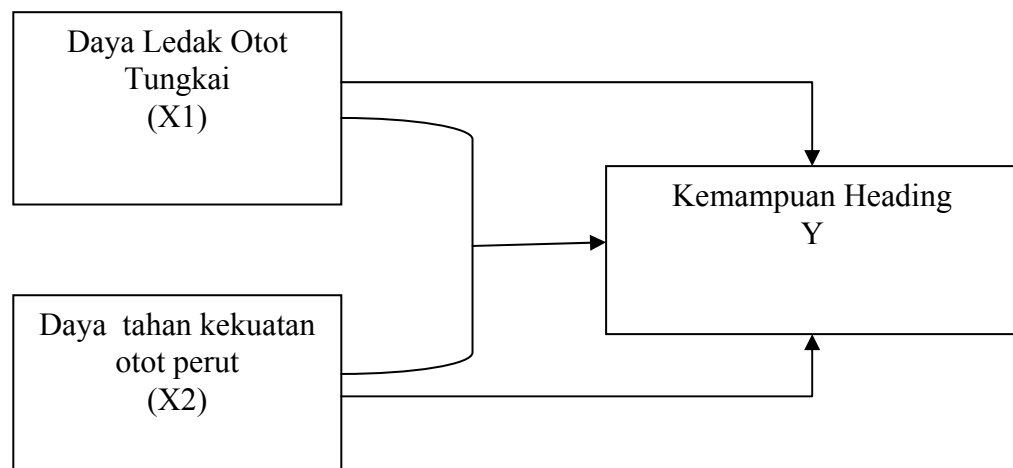
Saat melakukan *heading* berusaha untuk menyentak bola pada titik tertinggi dari lompatan anda, tahan posisi badan melengkung hingga momen yang paling akhir kemudian sentakkan badan kedepan kearah bola, juga agar leher dan kepala tidak bergerak.

Dengan demikian, jelaslah bahwa pemain yang menyundul bola dengan daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut yang baik akan menghasilkan pantulan bola yang jauh dan kuat pula, begitu pula sebaliknya. Pemain yang melakukan *heading* tanpa unsur daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut maka pantulan bola akan sangat lemah.

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori dan latar belakang yang ada dalam penelitian ini diperoleh banyak sekali variabel yang mempengaruhi kemampuan *heading* sepakbola seorang pemain antara lain, daya ledak otot tungkai, posisi tubuh, daya tahan kekuatan otot perut. Pada kesempatan ini penulis membahas daya ledak otot tungkai dan Daya tahan kekuatan otot perut. Untuk menghasilkan dorongan atau tolakkan yang tinggi, cepat dipelukan lompat yang baik hal ini ditentukan oleh bagaimana daya ledak otot tungkai seseorang. Sementara agar bola bisa disundul dengan kuat dan terarah maka dibutuhkan daya tahan kekuatan otot perut. Apabila pemain memiliki daya ledak otot tungkai yang baik maka hasil lompatannya akan

semakin tinggi. Lompatan yang tinggi akan mempermudah pemain melakukan duel *heading* di udara dengan lawan. Daya tahan kekuatan otot perut yang baik akan membantu pemain untuk mengarahkan dan memantulkan bola dengan keras dan kuat untuk mengoper, mencetak gol, maupun menghalau bola yang datang. Dengan demikian bisa disimpulkan daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut mempengaruhi kemampuan heading. Daya ledak otot tungkai berperan untuk menghasilkan lompatan yang baik saat melakukan *heading* dan daya tahan kekuatan otot perut untuk mengarahkan bola dengan kuat dan jauh. Untuk lebih jelasnya penulis menggambarkan kerangka konseptual sebagai berikut:



Gambar 8. Kerangka konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual, maka penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *heading* atlet Persiju Kabupaten Sijunjung.
2. Terdapat hubungan yang berarti antara daya tahan kekuatan otot perut dengan kemampuan *heading* atlet Persiju Kabupaten Sijunjung.
3. Terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut secara bersama-sama dengan kemampuan *heading* atlet Persiju Kabupaten Sijunjung.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil yang peroleh dari daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan dengan kemampuan *heading*, koefisien korelasi (r_{x1y}) = 0.538 > r_{tab} (0.413), F_{hitung} (8.549) > F_{tabel} (4.00), t_{hitung} (2.924) > t_{tabel} (2.069) dengan kontribusi sebesar 28.9%
2. Hasil yang peroleh dari daya tahan kekuatan otot perut mempunyai hubungan yang kuat dengan kemampuan *heading*, koefisien korelasi (r_{x1y}) = 0.708 > r_{tab} (0.413), F_{hitung} (21.148) > F_{tabel} (4.00), t_{hitung} (4.599) > t_{tabel} (2.069) dengan kontribusi sebesar 50.2%.
3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut secara bersama-sama terhadap kemampuan *heading*. koefisien korelasi (r_{x12y}) = 0.787 > r_{tab} (0.413), F_{hitung} (16.297) > F_{tabel} (4.00), t_{hitung} (4.169) > t_{tabel} (2.069) dengan kontribusi sebesar 62.0%.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam pelaksanaan lompat jauh, yaitu :

1. Para pelatih disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang daya ledak dan daya tahan kekuatan otot perut dalam program latihan, disamping faktor-faktor lain yang ikut menunjang keberhasilan kemampuan heading.
2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal khususnya dalam daya ledak dan daya tahan kekuatan, peneliti menyarankan kepada para pelatih untuk memberikan latihan-latihan khusus yang dapat mengembangkan kemampuan daya ledak dan daya tahan kekuatan.
3. Para atlet agar memperhatikan faktor daya ledak otot tungkai dan daya tahan kekuatan otot perut supaya dilakukan dalam latihan kondisi fisik yang lain dalam menunjang daya ledak dan daya tahan kekuatan otot perut.
4. Peneliti lain disarankan untuk dapat lagi mengkaji faktor-faktor lainnya yang berhubungan dengan kemampuan heading.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal. (2000). *Pengaruh Metode Latihan dan Kemampuan Motorik Terhadap Hasil Latihan Ketepatan Tendangan Ke Gawang Sepak Bola. (Laporan Penelitian)*. Padang : Uneversitas Negeri Padang.
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP
- Chusaeri.1976. *Bimbingan Teknik dan Taktik sepakbola*. Jakarta : PT mutiara Sumber Widya
- Depdikbud.1997. *Kondisi Fisik Anak-anak Sekolah Dasar*. Jakarta Dikdas Menum.Menpora
- Dirjen Olahraga dan Pemuda. 1972. *Pedoman Mengajar Olahraga*. Jakarta : Depdikbud
- Djawad Dkk. 1981. *Dasar Bermain Sepakbola*. Edisi kedua.Yogyakarta : Intan
- Fox.EL. 1998. *Sport Physiology*. Third Edition. Philadelphia : LUB.Saunders
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Choahing*. Jakarta: Depdikbud
- Kiram, Yanuar. 1994. *Kemampuan Koordinasi Gerak dan Klasifikasi Aktifitas Olahraga*. Padang: FPOK IKIP
- Lamb. 1984. *Physiology Of Exercise Respons and Adaptation*. New York : Mc.Millan Publising Comapany.
- Lixbacker. Yosep A. 1997. *Sepak bola Taktik dan Teknik Bermain*. Jakarta : PT. Raja Gratindo
- Margono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Maxwell. 1983. *introduction to statistic thinking*. New Jersey: Prentice-hall INC
- Nawawi, umar. 2007. *Anatomi Tubuh Manusia*. Padang: FIK UNP
- Pemerintah RI. 2006. *Undang-Undang no. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Pusat Info Data Indonesia (PIDI)
- Sajoto, M. 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Drama Prize
- Sarjono. 1982. *Pengajaran Sepakbola*. Surakarta. Tiga Serangkai