

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KELENTUKAN
TERHADAP SERVIS LOMPAT ATLET BOLAVOLI IKATAN
PEMUDA KAMPUNG PANYALAI (IPLAI)
LUBUK PANDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**AFRIZAL
NIM. 95122**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAKHRAGA
JURUSAN KEPELATIHAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Tubuh Terhadap Servis Lompat Atlet Bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan

Nama : AFRIZAL

NIM : 95122

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Jurusan : Kepelatihan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juni 2011

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Hermanzoni, M.Pd
NIP. 19610414 198603 1 007

Drs. Maidarman, M.Pd
NIP. 19600507 198603 1 004

Mengetahui :
Ketua Jurusan Kepelatihan

Drs. Yendrizar, M.Pd
NIP. 19611113 198703 1 004

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

*Dinyatakan Lulus Setelah Di Pertahankan Di Depan Penguji Skripsi Jurusan
Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang*

KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KELENTUKAN TUBUH TERHADAP SERVIS LOMPAT ATLET BOLAVOLI IKATAN PEMUDA KAMPUNG PANYALAI (IPLAI) LUBUK PANDAN

Nama : AFRIZAL

BP / NIM : 2009 / 95122

Jurusan : Kepelatihan

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juli 2011

Tim Penguji :

Ketua : Drs. Hermanzoni, M. Pd 1. _____

Sekretaris : Drs. Maidarman, M. Pd 2. _____

Anggota : Drs. Afrizal, M. Pd 3. _____

: Drs. Masrun, M.Kes.AIFO 4. _____

: Dr. Adnan Fardi, M. Pd 5. _____

ABSTRAK

Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Tubuh Terhadap Servis Lompat Atlet Bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan

OLEH : AFRIZAL, /2011 :

Masalah dalam Penelitian ini adalah Servis Lompat Atlet Bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan Belum begitu baik, karna bola yang di pukul dsering melenceng keluar dan kadang – kadang menyangkut di net. Banyak faktor yang menyebabkan belum baiknya servis lompat Atlet tersebut , di antaranya adalah Daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh. Untuk itu perlu dilakukan suatu penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh serta seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama – sama terhadap servis lompat Atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.

Jenis Penelitian ini adalah *Korelasional*. Populasi adalah semua Atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan yang berjumlah 20 Orang. Sampel diambil dengan teknik total sampling, maka semua populasi dijadikan sampel. Data dikumpulkan dengan menggunakan pengukuran Tes terhadap ketiga variabel tersebut. Variabel daya ledak otot tungkai menggunakan es *Vertical Jump*, Variabel kelentukan tubuh dengan menggunakan tes kelentukan (*Flexiometer Test*) dan Servis Lompat dengan menggunakan tes servis lompat bolavoli. Teknik analisis data adalah dengan Korelasi Product moment, kontribusi, uji t dan Korelasi ganda.

Hasil analisis data menunjukan bahwa hipotesis pertama terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap servis lompat bolavoli sebesar 27,18 % dan hiotesis kedua terdapat kontribusi kelentukan terhadap servis lompat sebesar 13,58 %,sedangkan hipotesis ketiga terdapat kontribusi antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama-sama terhadap servis lompat. Artinya Kedua variabel ni memberikan sumbangan yang positif terhadap servis lompat Atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan. Disarankan kepada pelatih dan Atlet untuk dapat memperhatikan kedua faktor ini agar servis lompat Atlet dapat ditingkatkan.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Terhadap Servis Lompat Atlet Bolavoli Ikatan Pemuda Kampung panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan”. Penulisan Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Di dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Drs. H. Syahril Bachtar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragan Universitas Negeri Padang.
2. Drs. Yendrizal, M.Pd, Selaku Ketua Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Drs. Hermanzoni, M.Pd Selaku Pembimbing I dan Drs. Maidarman, M.Pd, selaku pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, semangat, pemikiran dan pengarahan yang sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.
4. Drs. Afrizal, M.Pd, Drs. Yendrizal, M.Pd, dan Drs. Umar Nawawi, M.S,AIFO Selaku tim Penguji

5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
6. Istriku Asmaniar,S.Pd yang telah Memberikan semangat dalam penulisan Skripsi ini
7. Anakku Mikella Afria, Digo Afria, Lova Afria dan Yoza Afria yang memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
8. Buat adikku Mulydison yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
9. Buat teman-teman senasib seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan moril dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka pada kesempatan ini penulis mengharapkan saran dan kritikan dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini agar dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin yarobal alamin.

Padang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	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	7
F. Kegunaan Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori.....	9
1. Hakikat permainan bolavoli.....	9
2. Hakikat daya ledak otot tungkai.....	10
a. Pengertian daya ledak otot tungkai.....	10
b. Daya ledak otot tungkai.....	11
c. Faktor-faktor yang yang mempengaruhi daya ledak otot tungkai.....	13
d. Sistem energi daya ledak.....	14
3. Hakikat kelentukan tubuh.....	17
4. Hakikat servis lompat	19
B. Kerangka Konseptual	22
C. Hipotesis Penelitian	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Defenisi Operasional.....	25
E. Jenis Data dan Sumber Data	26
F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	27
G. Teknik Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data.....	33
B. Uji Persyaratan Analisis.....	39
C. Uji Hipotesis	41
D. Pembahasan.....	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA.....	50
---------------------	----

LAMPIRAN.....	51
---------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam rangka dan upaya mewujudkan dan meningkatkan sumber daya manusia Indonesia khususnya dibidang olahraga, strategi yang paling mendasar yang dapat dilakukan adalah dengan memusatkan perhatian terhadap pembinaan dan pengembangan olahraga bagi generasi muda. Sehingga melalui kegiatan berolahraga generasi muda kita akan menjadi generasi yang sehat dan berkualitas. Dalam pasal 4 Undang-undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional dinyatakan bahwa :

“Keolahragaan bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat, dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional serta mengangkat harkat dan martabat, dan kehormatan bangsa. Dalam zaman pembangunan ini kita juga harus mengembangkan kegiatan keolahragaan, baik olahraga untuk kebugaran jasmani maupun olahraga untuk prestasi.”

Berdasarkan kutipan di atas, jelaslah bahwa salah satu tujuan keolahragaan nasional adalah untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas manusia melalui kegiatan olahraga prestasi, di samping itu juga dapat meningkatkan kebugaran jasmani serta menanamkan nilai-nilai yang terkandung dalam kegiatan olahraga, seperti sportivitas, disiplin yang dilandasi oleh nilai moral dan akhlak yang mulia.

Di antara cabang-cabang olahraga prestasi yang banyak digemari remaja dan dilaksanakan pengembangan dan pembinaannya, mulai dari tingkat

daerah sampai ketingkat nasional adalah cabang olahraga bolavoli. Menurut Syafruddin (2008:5) olahraga prestasi adalah “olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan melalui latihan dan kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”.

Berpedoman pada uraian di atas, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa olahraga prestasi merupakan olahraga yang dipertandingan, dalam pengembangan dan pembinaannya harus dilakukan secara berkesinambungan melalui latihan-latihan yang terencana, terprogram dan didukung oleh ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkontribusi dengan bidang keolahragaan. Artinya pengembangan olahraga prestasi bagi olahragawan harus mengacu pada tujuan yang hendak dicapai yaitu prestasi yang mampu bersaing di arena pertandingan atau kompetisi, baik di tingkat daerah maupun ditingkat nasional.

Kampung Panyalai yang merupakan daerah yang berada di Kecamatan 2x11 Enam Lingkung Kabupaten Padang Pariaman, khususnya Ikatan Pemuda Kampung Panyalai yang lebih dikenal dengan nama IPLAI, sudah melakukan pembinaan olahraga prestasi yaitu cabang bolavoli. IPLAI merupakan club andalan di daerah ini dan sudah sering mengikuti kompetisi baik di daerah Kabupaten Padang Pariaman, maupun di Kabupaten/kota lain di Sumatera Barat.

Seorang atlet bolavoli dapat bermain dan berlatih dengan baik, banyak factor yang mendukung, diantaranya adalah kesiapan kondisi fisik,

penguasaan teknik, taktik, mental dan emosional. Penguasaan teknik, taktik, mental dan kesiapan kondisi fisik, tidak terlepas dari kemampuan dan keterampilan yang dimiliki pelatih (kualitas pelatih), kelengkapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam latihan, motivasi atlet dalam berlatih, dukungan dari berbagai pihak seperti dukungan keluarga dan masyarakat.

Teknik-teknik yang ada dalam permainan bolavoli seperti servis lompat, *passing* atas dan *passing* bawah, *smash* dan *block* membutuhkan kondisi fisik yang baik. Persiapan kondisi fisik sangat penting artinya dalam meningkatkan dan memantapkan kualitas teknik atau keterampilan teknik. Dengan demikian dapat dikatakan sebelum seseorang memperdalam teknik harus dipersiapkan dulu kondisi fisiknya, karena tujuan latihan kondisi fisik adalah "Untuk meningkatkan kemampuan fungsional peralatan tubuh sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan untuk mencapai prestasi yang optimal dalam suatu cabang olahraga" (Yunus, 1992:26).

Untuk dapat melakukan teknik servis lompat, seseorang harus memiliki kondisi fisik yang prima karena servis lompat adalah suatu teknik/pukulan yang dilakukan gerakan melompat seperti gerakan *smash*. Perbedaannya terletak pada daerah pelaksanaannya yaitu di sepanjang garis belakang dan tidak melebihi perpanjangan garis samping lapangan. Dalam pelaksanaan servis lompat paling dominan dibutuhkan adalah daya ledak otot tungkai, dimana untuk mencapai raihan tinggi agar dapat mengarahkan bola saat melakukan servis lompat, daya ledak otot lengan. Philip dalam Marheni (1994:14) mengatakan daya ledak merupakan "pengembangan dari *power*,

dengan kata lain power merupakan syarat mutlak untuk dapat berhasil dalam banyak cabang olahraga serta kegiatan fisik”. Di samping itu yang mempengaruhi servis lompat yaitu koordinasi mata-tangan, perkenaan bola dengan tangan, ketepatan pukulan, kelentukan (*flexibility*) tubuh saat diudara dan emosional atlet pada saat melakukan servis lompat tersebut.

Dari uraian di atas, jelas bahwa banyak sekali faktor yang mempengaruhi teknik servis lompat, begitu juga dengan atlet Ikatan Pemuda Kampung Panyalai dalam melakukan servis lompat dalam berlatih atau bermain pada saat mengikuti kompetisi atau pertandingan. Servis lompat apa bila dilakukan dengan baik dan dengan teknik yang benar didukung oleh kondisi fisik seperti yang diuraikan di atas, jelas akan menghasilkan pukulan yang mematikan. Dalam arti servis lompat sudah dapat dikatakan merupakan serangan awal dari suatu permainan. Sehingga hal ini akan menambahkan keuntungan dalam mencari poin atau mendapatkan angka, bahkan untuk memenangkan suatu pertandingan.

Berdasarkan pengamatan dan observasi yang penulis lakukan di lapangan terhadap atlet bolavoli di Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan Kabupaten Padang Pariaman, teknik servis lompat masih belum begitu baik, seperti yang diharapkan. Bola yang dipukul sering menyangkut di net, kadang-kadang melenceng keluar lapangan dan tidak tepat sasaran (kurang akurat) dan mudah diterima lawan karena kurang keras menghujam ke lapangan lawan. Hal inilah yang merupakan kendala untuk memenangkan pertandingan atau mencapai prestasi olahraga bolavoli.

Melihat kenyataan di atas, penulis sebagai pencinta dan pemain atau atlet bolavoli yang juga berasal dari daerah ini, merasa terpanggil untuk mencari solusi pemecahan masalah dalam keterkaitannya dengan faktor kondisi fisik dengan kemampuan servis lompat atlet bolavoli di IPLAI tersebut. Maka pada kesempatan ini penulis ungkapkan dalam suatu penelitian dengan judul "Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Tubuh terhadap Servis Lompat Atlet Bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi yakni sebagai berikut :

1. Apakah daya ledak otot tungkai akan mempengaruhi servis lompat atlet bolavoli IPLAI Lubuk Pandan?
2. Apakah koordinasi mata tangan akan mempengaruhi servis lompat atlet bolavoli IPLAI Lubuk Pandan?
3. Apakah kelentukan tubuh dapat mempengaruhi servis lompat atlet bolavoli IPLAI Lubuk Pandan?
4. Apakah emosional atlet dapat mempengaruhi servis lompat atlet bolavoli IPLAI Lubuk Pandan?
5. Apakah koordinasi gerakan dapat mempengaruhi servis lompat atlet bolavoli IPLAI Lubuk Pandan?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi servis lompat, karena keterbatasan waktu, tenaga maka penelitian ini membatasi variabel yang akan diteliti yaitu “Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah daya ledak otot tungkai berkontribusi terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.
2. Apakah kelentukan tubuh berkontribusi terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.
3. Apakah daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama-sama berkontribusi terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.

2. Kontribusi kelentukan tubuh terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.
3. Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersamasama terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.

F. Kegunaan penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

1. Penulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Padang.
2. Pengurus Persatuan Bolavoli Seluruh Indonesia (PBVSI) Provinsi Sumbar dan pengurus PBVSI Pemkab/Pemkot sebagai masukan dalam meningkatkan pembinaan dan pengembangan bolavoli.
3. Pelatih bolavoli sebagai masukan agar memperhatikan factor kondisi fisik atlet.
4. Atlet atau pemain bolavoli dalam berlatih memperhatikan factor kondisi fisik yang dapat mempercepat peningkatan teknik permainan bolavoli.
5. Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang sebagai bahan bacaan di perpustakaan.
6. Peneliti selanjutnya sebagai referensi guna meneliti dalam masalah yang sama secara lebih mendalam.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Permainan Bolavoli

Bolavoli merupakan permainan beregu yang dipertandingkan, baik ditingkat daerah maupun ditingkat internasional .Ahmadi (2007:20) mengatakan bahwa “permainan bolavoli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan oleh setiap orang”. Dalam peraturan Persatuan Bolavoli Seluruh Indonesia atau PBVSI (2005:1) menyatakan bahwa:

“Permainan bolavoli dimainkan dua regu masing-masing regu terdiri dari enam orang, tiap-tiap regu berusaha meraih point (nilai) pada tiap set yang sudah ditentukan. Untuk mendapatkan point (nilai) tidak jarang atlet berusaha mematikan bola ke daerah lawan, apakah itu dengan service, smash, block, passing serta tipuan”.

Sernentara Bachtiar (1999:14) mengatakan bahwa “permainan bolavoli merupakan permainan yang dimainkan sebanyak 6 orang dalam 1 regu, setiap regu berusaha bermain sebaik mungkin dan dapat menyerang, mematikan bola ke daerah lawan serta bertahan dilapangan sendiri”. Selanjutnya permainan bolavoli ini dimainkan di atas lapangan yang berukuran 18 meter panjang dan 9 meter lebar, dengan tinggi net 2,43 untuk putra dan 2,24 untuk putri. Permainan ini melibatkan hampir semua bentuk gerakan yang bersifat melompat, memukul dan gerakan

eksplosif lainnya. Sedangkan teknik-teknik yang ada dalam permainan bolavoli ini adalah servis, passing bawah, Passing atas, smash, dan block.

2. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai

a. Pengertian daya ledak otot tungkai

Banyak cabang olahraga yang membutuhkan kondisi fisik khususnya daya ledak di dalam hasil yang baik di antara banyak cabang olahraga salah satunya cabang olahraga bolavoli dilakukan pada waktu menolak dengan tumpuan otot tungkai pada saat melakukan lompatan vertical. Pengupayaan daya ledak yang baik tidak hanya menekankan pada beban (kekuatan) akan tetapi juga pada kecepatan diperlihatkan pada setiap aktivitas seperti melompat, memukul, melempar dan gerakan eksplosif. Oleh karena itu kemampuan daya ledak hanya dapat dicapai jika diberikan latihan yang kontiniu dengan penambahan terus menerus secara bertahap.

Daya ledak merupakan kemampuan kombinasi kekuatan dan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Jonath dalam Krempel (1981:31) menjelaskan daya ledak merupakan “gabungan antara kekuatan dan kecepatan” atau kemampuan untuk mempergunakan tenaga dalam tempo yang cepat. Menurut Harre dalam Syafrizar (2007:11) mengatakan daya ledak adalah “kemampuan sistem syaraf otot dalam menanggulangi tahanan dengan kecepatan kontraksi

tertinggi dilakukan terhadap beban antara 60% sampai 80% dari kekuatan maksimal”.

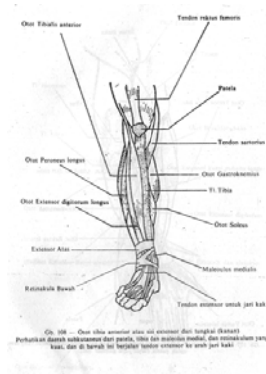
Sementara Bompa (1990:20), menjelaskan bahwa “daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (strenght) dan kecepatan (speed) untuk melakukan force maksirnum dalam waktu cepat”. Di sisi lain Pate, dkk. (1993) menjelaskan bahwa daya ledak otot merupakan suatu komponen biomekanik dalam kegiatan olahraga karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang memukul, seberapa jauh orang melakukan tolakan serta seberapa cepatnya seorang dalam berlari dan sebagainya.

b. Daya ledak otot tungkai

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tentang pengertian daya ledak yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan perpaduan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan untuk mengatasi beban dan hambatan dengan kecepatan kontraksi tinggi. Dalam permainan bolavoli komponen daya ledak merupakan hal yang sangat penting. Misalnya saja daya ledak ini dibutuhkan pada saat melakukan smash dan servis lompat. Secara fisiologis kekuatan merupakan otot mengatasi beban atau tahanan, Moro House and Rash dalam Arsil (1999) sedangkan secara fisik kekuatan merupakan hasil perkalian antara massa dengan percepatan (acceleration). Dalam rumus: $F = m \cdot a$ dimana F = force, m : massa dan a : acceleration.

Dalam melakukan servis lompat dibutuhkan daya ledak otot tungkai artinya dibutuhkan perpaduan antara kekuatan otot tungkai dan kecepatan memukul bola. Sajoto (1990:72) mengatakan “kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan sampai batas sub maksimal, sesuai dengan kebutuhan setiap cabang olahraga yang memerlukan”. Sementara Arsil (1990:19) mengatakan kekuatan otot adalah daya atau tekanan sebuah otot atau lebih tepatnya adalah suatu kelompok otot yang dapat digunakan suatu perlawanan di dalam suatu usaha atau upaya maksimal.

Dilihat dari letaknya otot tungkai, maka otot tungkai terbagi atas: 1) otot tungkai atas yang terdiri dari triceps femoris, biceps femoris. Otot tersebut terletak pada batas pangkal paha sampai sendi lutut (pada bagian samping), berikut otot tungkai atas seperti terlihat pada gambar 1 di bawah ini. 2) otot tungkai bawah terdiri dari tiga golongan yaitu Flexores, Extensores, perinci otot ketiga otot ini terletak pada batas bagian lutut bawah dan otot tungkai bawah ini seperti terlihat pada gambar 2 di halaman berikutnya



Gambar 1. Otot Tungkai Bawah tampak dari depan (Umar Nawawi:2008)

Kerjasama antar otot-otot tungkai dapat menghasilkan lompatan yang tinggi saat melakukan servis lompat sehingga memudahkan atlet untuk dapat melakukan servis lompat tersebut secara akurat atau akan lebih mudah mengarahkan sasaran bola yang diinginkan. Begitu juga dengan atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan Kabupaten Padang Pariaman.

Untuk melatih dan meningkatkan kemampuan daya ledak ini dapat dilakukan bermacam-macam bentuk latihan. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa otot-otot yang dilatih harus sesuai dengan gerakan-gerakan teknik yang diperlukan masing-masing cabang olahraga. Untuk olahraga yang mengutamakan gerakan melompat atau meloncat seperti gerakan smash dalam bolavoli perlu dilatih power otot tungkai. Sekontribusi dengan hal tersebut “weight training” untuk kekuatan dapat dipakai untuk melatih daya ledak sesuai keperluannya.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak otot

Berkaitan dengan hal di atas Markarworth dalam Sahara (1994) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan dari daya ledak itu tergantung oleh: 1) kekuatan dasar otot; 2) kecepatan kontraksi otot yang aktif; 3) besar beban yang digerakkan; 4) koordinasi intra dan intermuskuler; 5) panjang otot pada awal kontraksi; 6) posisi sendi dan sudut kerja; 7) motivasi.

Dari kutipan di atas terlihat antara kekuatan dan kecepatan gerak memiliki keterkaitan dalam meralisir terjadinya daya ledak. Mengingat

pentingnya peranan daya ledak dalam melakukan unjuk kerja olahraga, maka para ahli olahraga telah sepakat dan menciptakan alat ukur yang cocok untuk menentukan status dan tingkatan daya eksplosif yang dimiliki seseorang. Di antara bentuk alat ukur power yang sering digunakan sebagai penentu daya ledak otot tungkai dan mempunyai validitas dan tingkat reabilitas yang tinggi adalah test vertical jump yang dipakai untuk mengukur power kaki.

Pengupayaan ledak yang baik tidak boleh hanya menekankan pada beban (kekuatan), akan tetapi juga pada kecepatan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan diperlihatkan pada setiap aktivitas seperti melompat, memukul, melempar dan gerakan daya ledak. Oleh karena itu, kemampuan daya ledak hanya dapat tercapai jika diberikan latihan yang kontiniu dengan penambahan beban terus menerus secara bertahap. Suatu latihan yang tepat dan terarah, sehingga mampu menghasilkan dan menyatukan antara kekuatan dan kecepatan atau power.

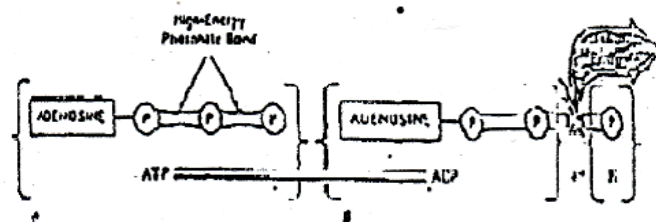
d. Sistem energi daya ledak

Sistem energi daya ledak adalah kapasitas untuk melakukan suatu pekerjaan atau kegiatan kerja atau kegiatan merupakan hasil perkalian tenaga dari jarak yang diperoleh. Apabila suatu pekerjaan meningkat, dengan kata lain energi yang diperlukan tergantung pada keadaan dan kebutuhan. Menurut (Fox, 1988) semua energi yang diperlukan dalam proses biologis berasal dari matahari. Energi

matahari tersebut diubah oleh tumbuh-tumbuhan hijau menjadi energi kimia, terutama dalam bentuk karbohidrat, protein dan lemak. Hal ini mengakibatkan manusia tergantung dari tanaman dan menimbun energy yang didapatkan dalam tubuh.

Sukarman (1987) mengemukakan sebagian energi digunakan untuk kontraksi otot-otot yang perlu untuk bergerak, mempertahankan hidup, seperti mengalirkan darah, bernafas, pembuatan enzim. Dalam melakukan aktivitas fisik, otot berkontraksi membutuhkan energi. Energi yang diperoleh dari makanan tidak dapat langsung digunakan, tetapi energi tersebut dirubah menjadi energi kimia. Energi kimia disimpan dalam molekul-molekul untuk menghasilkan kerja sel. Molekul khusus yang digerakkan dalam sel otot sebagai energi yang dapat langsung digunakan untuk kontraksi otot adalah adenosine triphospat (A TP) dan termasuk phospat yang berenergi tinggi.

Dengan pemecahan adenosin tri + phospat menjadi adenosin+ di + phospat dan phospat an organic, maka sejumlah energi akan keluar. Energi ini merupakan sumber energi yang dapat digunakan oleh otot dalam melakukan gerakan-gerakan olahraga, seperti terlihat pada bagan berikut:



Gambar 3. Pemecahan ATP menjadi energi
Sumber : Fox (1998)

Untuk dapat digunakan sebagai energi, adenosin tri phospat (ATP) dapat dibangun dengan bantuan suatu protein khusus yang disebut dengan enzim. Enzim yang dimaksud adalah ATP-ase. Dalam aktivitas fisik energi kimia tersebut dirubah menjadi energy mekanik. Kemampuan daya ledak merupakan gerakan-gerakan yang eksplosif. Untuk itu, diperlukan energi yang dapat digunakan secara cepat. Menurut (Fox, 1988), ada tiga sistem energi dalam memproduksi ATP (1) sistem ATP-PC atau sistem phospagen; (2) sistem glikosis anaerobic; (3) sistem energi oksigen atau sistem aerobik.

Dari ketiga sistem tersebut, sistem ATP-PC dan sistem asam lactat atau glikosis anaerobic merupakan sistem yang utama digunakan dalam gerakan daya ledak. Sistem ATP-PC termasuk dalam anaerobic karena metabolismenya disebabkan oleh berbagai rangkaian reaksi kimia yang terjadi dalam otot sebagai suatu proses resintesa ATP yang tidak memerlukan oksigen. Di samping itu, sistem asam lactat atau glikosis ATP-PC sangat dominan dalam gerakan yang eksplosif karena: (1) tidak tergantung pada rangkaian kimia yang panjang; (2) tidak membutuhkan oksigen.

Cadangan phospagen (ATP-PC) disimpan di dalam otot hanya dapat menunjang aktivitas otot selama 3-8 detik, tetapi phospat creatin (PC) segera terpecah membebaskan energi, sehingga kembali terjadi pembentukan ATP. Di samping itu (Fox, 1988) membagi sistem energi utama dalam empat kategori:

"(1) Semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja antara 30 detik (sistem ATP-PC); (2) semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja antara 30 detik - 90 detik (system ATP-PC dan asam laktat); (3) semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja antara 1,5 menit- 3 menit (sistem asam laktat dan oksigen); (4) semua aktivitas yang membutuhkan waktu kerja lebih dari 3 menit (sistem oksigen/aerobic)".

3. Hakikat Kelentukan Tubuh

Kelenturan atau fleksibilitas salah satu unsur kondisi fisik dan mempunyai peranan penting dalam gerakan olahraga, terutama pada cabang olahraga yang banyak menggunakan gerak sendi tubuh. Syafruddin (2005:79) mengatakan kelenturan adalah "kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas". Sarkay dalam Rifki (2009:23) kelenturan adalah:

"Jangkauan gerakan yang dapat dilakukan tangan, kaki, kulit, jaringan yang berhubungan, dan kondisi sendi membatasi jangkauan gerakan, begitu juga dengan lemak tubuh yang berlebihan. cedera terjadi bila tangan dan kaki dipaksa bergerak melebihi jangkauan normalnya, jadi meningkatnya kelenturan mengurangi potensi cedera".

Sementara Harsono (2001:15) mengatakan bahwa kelenturan adalah "kemampuan untuk bergerak dalam ruang gerak sendi". Dalam olahraga kelenturan atau fleksibilitas, biasanya mengacu kepada ruang gerak sendi tubuh. Lentuk-tidaknya seseorang ditentukan oleh luas- sempitnya ruang gerak-sendinya". Di sisi lain Bompa (2000:31) menjelaskan bahwa "kelenturan merupakan rentangan antara gerakan-gerakan di sekitar atau seputar sendi (sambungan antara tulang).

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengertian kelenturan yang telah dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa

kelentukan merupakan kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas yang mengacu pada gerakan sendi tubuh yang bertujuan untuk mengatasi atau mengurangi cedera. Di samping itu kelentukan juga dikatakan jangkauan gerakan yang dilakukan kaki, tangan, yang berhubungan dengan kondisi sendi, begitu juga dengan lemak tubuh yang berlebihan.

Untuk meningkatkan kelentukan tubuh dapat dilakukan dalam bentuk-bentuk latihan yang sudah terprogram dan berkelanjutan seperti latihan peregangan dinamis yaitu membungkukkan badan sambil memutar bahu. Kemudian latihan peregangan statis yaitu dengan cara penguluran otot dalam sendi sejauh mungkin. Misalnya saja dalam keadaan duduk telunjur dan meraih ujung jari kaki.

Ada beberapa metode latihan peregangan yang dapat dipakai untuk mengembangkan kelentukan seperti yang dikemukakan oleh Harsono (2001:16) yaitu: 1) peregangan dinamis; 2) peregangan statis; 3) peregangan pasif; 4) peregangan kontraksi-relaksasi (PNF). Selanjutnya Harsono (2001:15) mengatakan perbaikan dalam kelentukan dapat:

“1) Mengurangi kemungkinan terjadinya cedera pada otot dan sendi; 2) membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan (agility); 3) membantu mengembangkan prestasi; 4) menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan; 5) membantu memperbaiki sikap tubuh”.

Sedangkan kelentukan di dalam pelaksanaannya menurut Syafruddin

dalam Rifki (2009:24) kelentukan dapat dikelompokkan atas.

“1) Kelentukan umum, kemampuan semua persendian atau pergelangan untuk melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal dan dibutuhkan untuk banyak cabang olahraga; 2)

kelentukan khusus, kelentukan yang dominan dibutuhkan dalam suatu cabang olahraga tertentu; 3) kelentukan aktif, kelentukan dimana gerakan-gerakan dilakukan sendiri, 4) kelentukan pasif, kelentukan dimana gerakan-gerakan dilakukan dengan bantuan orang lain; 5) kelentukan dinamis, latihan kelentukan dengan menggerakkan persendian secara berulang-ulang; 6,) kelentukan statis; latihan kelentukan dengan tidak melakukan pengulangan gerakan dalam waktu dan hitungan”.

Kelentukan (fleksibilitas) penting sekali dalam hampir semua cabang olahraga, terutama cabang-cabang olahraga yang banyak menuntut gerak sendi seperti senam, loncat indah, atletik, permainan-permainan dengan bola, anggar, gulat, dan sebagainya. Fleksibilitas diperlukan juga bagi semua orang dari segala umur, terutama orang tua, oleh karena kalau orang semakin tua, sendi, ligament, dan tendonnya menjadi semakin kaku sehingga dalam melakukan servis lompat dalam permainan bolavoli membutuhkan kelentukan tubuh pada saat melompat di udara. Seorang atlet bolavoli memiliki kelentukan dengan baik tentu dia akan mudah mengembangkan koordinasi, kecepatan dan efisien dalam menghemat pengeluaran tenaga pada saat melakukan gerakan-gerakan pukulan servis lompat tersebut. Disamping itu dia akan terbebas dari kemungkinan terjadinya cedera pada otot dan sendi.

4. Hakikat Servis Lompat

Menurut Suharno HP (1982:23) “untuk dapat melakukan smash, block dan servis lompat diperlukan gerakan melompat. Maka untuk dapat bermain bolavoli dengan baik diperlukan penguasaan teknik kemampuan fisik, kelincahan, postur tubuh dan daya ledak”. Pada dasarnya permainan bolavoli mempunyai prinsip penyerangan dan

bertahan. Kemampuan dan penguasaan teknik dasar merupakan persyaratan untuk melaksanakan penyerangan dan pertahanan.

Servis adalah suatu teknik pukulan yang dilakukan dalam memulai permainan bolavoli. Servis ada beberapa macam pembagiannya terdiri dari servis bawah, servis atas, dan servis lompat. Dari ketiga servis ini yang membedakannya adalah cara pelaksanaannya terhadap tangan, contohnya servis lompat.

Servis lompat dapat dilakukan dengan gerakan melompat seperti gerakan smash.

1. Sikap Permulaan

Berdiri di daerah servis dekat garis belakang menghadap ke net, kedua tangan memegang bola.

2. Gerakan Pelaksanaan

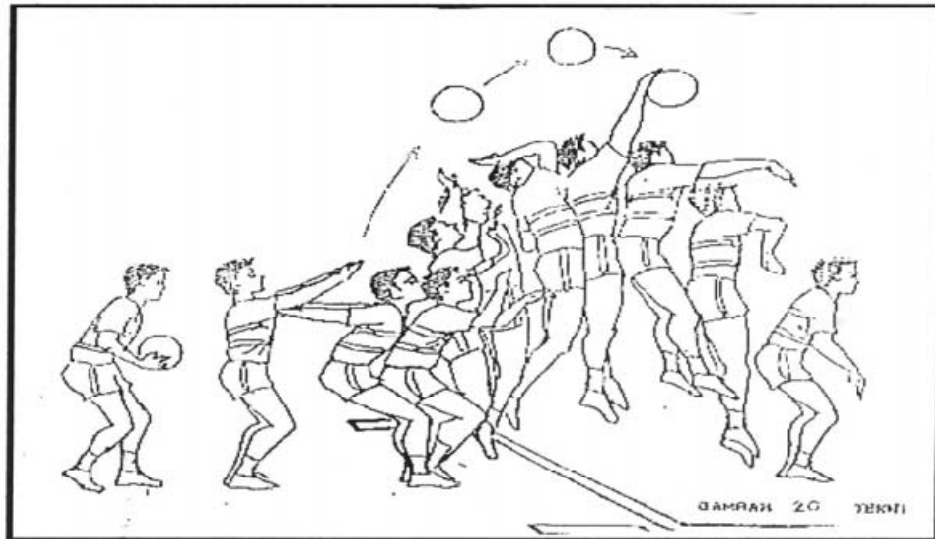
Lambungkan bola setinggi lebih kurang tiga meter agak di depan badan. Kemudian badan merendah dengan menekuk lutut untuk melakukan awalan melompat setinggi mungkin. Selanjutnya bola dipukul setinggi mungkin seperti gerakan smash. Lecutkan pergelangan tangan secepat-cepatnya sehingga menghasilkan pukulan topspin yang tinggi agar bola secepat mungkin turun ke daerah lawan.

3. Gerakan Lanjutan

Setelah melakukan pukulan dengan setinggi-tingginya pada saat melayang di udara, langsung mendarat di dalam lapangan dan segera mengambil posisi siap untuk menerima pengembalian atau serangan

dari pihak lawan. Sewaktu melakukan awalan, tolakan kedua kaki harus berada di belakang garis (tidak boleh menginjak garis belakang).

Tetapi pendaratan setelah memukul, boleh menginjak garis atau mendarat jauh di dalam lapangan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Jenis servis lompat ini memerlukan tenaga (daya ledak) yang besar, terutama pada melompat dan memukul bola di udara. Untuk lebih jelasnya pelaksanaan dari servis lompat dapat dilihat pada Gambar 4 di halaman berikutnya.



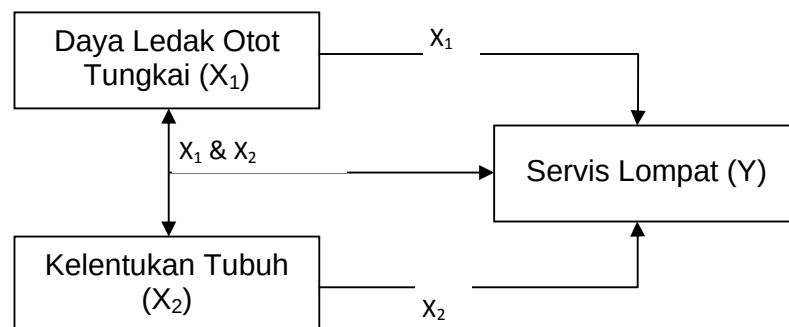
Gambar 4. Jumping Service (servis dengan melompat)
Sumber : Yunus (1992)

Menurut Yunus (1992:113) ada tiga tahap dalam melakukan teknik servis lompat yaitu: “1) sikap permulaan; 2) gerak pelaksanaan, 3) gerak lanjutan”. Sikap permulaan yaitu berdiri di daerah servis dekat garis belakang menghadap ke net, kedua tangan memegang bola. Gerak pelaksanaan, lambungkan bola lebih kurang setinggi 3 meter agak di depan

badan, kedua lutut ditekuk untuk awalan melakukan lompatan yang setinggi mungkin. Pukulan bola ketika berada di ketinggian seperti melakukan gerakan smash, lecutan pergelangan tangan secepat-cepatnya, sehingga menghasilkan pukulan topspin yang tinggi agar bola secepat mungkin turun ke daerah lapangan lawan.

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan kajian teori di atas dapat dibuat suatu kerangka konseptual hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap servis [ompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan. Untuk lebih jelasnya kerangka berfikir dan keterkaitan kedua variabel di atas, ada baiknya dijelaskan suatu model hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat berikut ini:



C. Hipotesis Penelitian

Berpedoman pada kajian teori dan kerangka konseptual, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.
2. Terdapat kontribusi kelentukan tubuh terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.
3. Terdapat kontribusi berarti daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama-sama terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kepada hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka pada bab ini dapat ditarik kesimpulan dan saran yakni sebagai berikut:

A. Kesimpulan

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan sebesar 22%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain diterima kebenaran secara empiris.
2. Terdapat kontribusi kelentukan tubuh terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan sebesar 20%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain diterima kebenaran secara empiris.
3. Terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama-sama terhadap servis lompat atlet bolavoli Ikatan Pemuda Kampung Panyalai (IPLAI) Lubuk Pandan sebesar 39,69%.

B. Saran

Berdasarkan kepada kesimpulan dalam penelitian ini, maka disarankan kepada:

1. Pelatih bolavoli dengan mengetahui bahwa daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh akan dapat mempengaruhi servis

lompat, diharapkan agar dapat memberikan bentuk-bentuk latihan yang dapat meningkatkan kemampuan kondisi fisik, khususnya kekuatan tungkai dan kelentukan tubuh khusus pada saat melakukan servis lompat.

2. Atlet bolavoli, agar memahami dan mengerti bahwa kondisi fisik seperti kekuatan tungkai dan kelentukan tubuh dapat mempengaruhi servis lompat. Hal ini tentunya atlet lebih sering latihan-latihan yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh.
3. Masyarakat, khususnya masyarakat Lubuk Pandan kecamatan 2 x 11 Enam Lingkung agar dapat memberikan sumbang saran dalam usaha dan upaya perkembangan bolavoli di daerah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. (2007). Panduan Olahraga Bolavoli. Era Pustaka Utama. Jakarta.
- Arsil. (1990). Pembinaan Kondisi Fisik. Padang. Universitas Negeri Padang.
- Arsil. (1999). Pembinaan kondisi Fisik. Padang; Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Bachtiar. (1999). Pengetahuan Dasar-dasar Permainan Bolavoli. Padang: FIK UNP.
- Bompa T O .1990 *Theory and Methodology of Training*. Kedal Hunt Publishing Company. Debuge.
- Bompa, O Tudor (2000). Total Training For Young Champions. York University: Human Kinetics.
- Harsono (2000). Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Leaching Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi. P2 (PTK Jakarta).
- Harsono. 2001. Latihan Kondisi Fisik. KONI Pusat. Pusat pendidikan dan penataran : Jakarta.
- [http://www.fitness.gov/digest mar2000.htm](http://www.fitness.gov/digest%20mar2000.htm) : The President's Council on Physical Fitness and Sports. Departement of Health and humans Service. Defenitions of Health, fitness and Physical Activity.
- Ismayarti. 2006. *Tes Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Jonath, U. Krempel. R. 1981. *Conditions training, Training-Teknik-Taktik*. Reinbeck Bei Hamburg: Rowohlt Taschen buch Verlag GMBH.
- Marheni, Eddy (1994). Hubungan Antara Frekuensi Langkah dan *Explosif Power* dengan Prestasi Lompat Jauh Mahasiswa FPOK IKIP Padang, Padang.
- Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani, Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. Jakarta: Dirjen Olahraga, Depdiknas.
- Pate, Rotella & Mc Clenaghan, (Terjemahan oleh Kasiyo Dwijowinoto). (1993). *Dasar-Dasar Ilmiah Ilmu Kepelatihan*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- PBVSI. (2005). Jenis-jenis Bolavoli. Jakarta: Sekretariat Umum PP PBVSI.
- Riduwan, 2005. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula. Bandung: Alfabetta.
- Rifki, 2009. Kontribusi Kecepatan Kelentukan dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Smash Atlet Bolavoli Universitas Negeri Padang. Tesis. UNP.
- Sajoto, M Hutabarat. 1988 Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga. Depertemen