

**PENGARUH LATIHAN LOMPAT KOTAK DAN LOMPAT TALI
TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI ATLET
PORPROV BOLA VOLI KABUPATEN SOLOK**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahraga Sebagai
Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

**SOFIA JERI KOMALA SARI
NIM. 85407**

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

PERSETUJUAN SKRIPSI

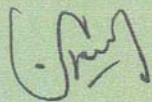
PENGARUH LATIHAN LOMPAT KOTAK DAN LOMPAT TALI TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUGKAI ATLET PORPROV BOLA VOLI KABUPATEN SOLOK

Nama : Sofia Jeri Komala Sari
NIM : 85407
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Juli 2011

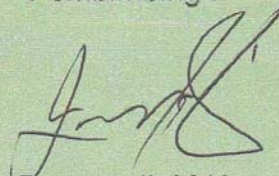
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dra. Erianti, M.Pd
NIP.196207051987112001

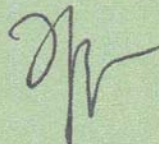
Pembimbing II



Drs. Deswandi, M.Kes, AIFO
NIP.196207021987031002

Mengetahui:

Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga



Drs. Hendri Neldi, M.Kes, AIFO
NIP. 196205201987231002

PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Latihan Lompat Kotak Dan Lompat Tali
Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Porprov Bola
Voli Kabupaten Solok

Nama : Sofia Jeri Komala Sari

NIM : 85407

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

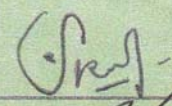
Padang, Juli 2011

Tim Penguji

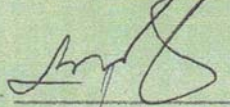
Nama

Tanda Tangan

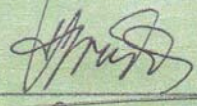
1. Ketua : Dra. Erianti, M.Pd

1. 

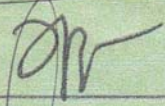
2. Sekretaris : Drs. Deswandi, M.Kes ,AIFO

2. 

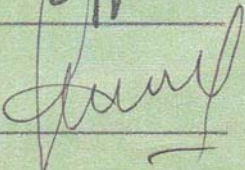
3. Anggota : Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd

3. 

4. Anggota : Drs. Hendri Neldi, M.Kes, AIFO

4. 

5. Anggota : Drs. Yulifri, M.Pd

5. 

ABSTRAK

Pengaruh latihan lompat kotak dan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai atlet PORPROV Bola Voli Kabupaten Solok

OLEH : Sofia Jeri Komala Sari, /85407/2011

Masalah dalam penelitian ini yaitu rendahnya daya ledak otot tungkai atlet porprov bolavoli Kabupaten Solok saat melakukan *smash* dan *blockir*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan lompat kotak dan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai atlet PORPROV Bola Voli Kabupaten Solok.

Jenis penelitian ini adalah *eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh atlet poprov bolavoli yang berjumlah sebanyak 32 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Dengan demikian jumlah sampel di dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan pengukuran terhadap daya ledak otot tungkai dengan tes vertical jump. Data dianalisis dengan menggunakan uji beda mean atau uji-t.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa hipotesis pertama terdapat pengaruh secara signifikan latihan lompat kotak terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok dengan nilai t analisis atau t_{hitung} sebesar 11,54 lebih besar dari pada nilai t_{tabel} 2,26, dan hipotesis kedua terdapat pengaruh secara signifikan latihan lompat tali terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok dengan nilai t analisis atau t_{hitung} sebesar 9,25 lebih besar dari pada nilai t_{tabel} 2,26. Sedangkan hipotesis ketiga tidak terdapat pengaruh secara signifikan latihan lompat kotak dan latihan lompat tali secara bersama-sama terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok, karena ditemukan nilai t analisis atau t_{hitung} sebesar 1,25 lebih kecil dari pada nilai t_{tabel} 2,26.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Arus globalisasi yang melanda dunia menyebabkan ketatnya persaingan dan kompetisi antar bangsa dalam segala bidang, baik dalam iptek, sains, ekonomi, sosial, seni, dan olahraga. Dalam menghadapi tantangan ini, maka pembangunan sumber daya manusia (SDM) harus ditingkatkan, agar bangsa Indonesia tidak ketinggalan dari bangsa lain. Maka pembangunan diarahkan pada peningkatan sumber daya manusia sehingga terbentuk manusia Indonesia yang berkualitas yang memiliki jasmani dan rohani yang sehat.

Untuk menjalani hidup memerlukan kondisi tubuh yang fit. Pada umumnya masyarakat sudah memahami betapa pentingnya olahraga. Olahraga merupakan salah satu cara yang tepat dilakukan untuk memperoleh dan mempertahankan kebugaran tubuh, artinya melalui kegiatan olahraga akan dapat memperbaiki tingkat atau kualitas kesehatan seseorang.

Untuk meningkatkan SDM Indonesia yang berkualitas adalah melalui olahraga. Hal ini sesuai dengan tujuan undang – undang RI No. 3 Tahun 2005 tentang sistem keolahragaan Nasional. Pasal 4 menyatakan bahwa: “Keolahragaan Nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportifitas, dan disiplin, memperkuat ketahanan nasional serta menyangkut harkat

martabat dan kehormatan bangsa (Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga RI,2007:4)”

Dari kutipan di atas terlihat bahwa diantara berbagai tujuan dan sasaran kegiatan olahraga Indonesia salah satunya adalah dalam pembinaan prestasi olahraga. Artinya kegiatan olahraga tidak hanya untuk kebugaran jasmani saja namun juga untuk meningkatkan prestasi olahraga agar dapat mengharumkan nama bangsa. Dari sekian banyak cabang olahraga yang dikembangkan saat ini, salah satunya yang mendapat perhatian dan pembinaan adalah olahraga bolavoli.

Seiring dengan lajunya ilmu pengetahuan dan teknologi maka perkembangan olahraga bolavoli di Indonesia khususnya di Sumatera Barat sudah berkembang sangat pesat. Tidak saja di perkotaan tapi sudah merambah ke seluruh pelosok daerah. Hal tersebut dapat terlihat dengan banyak berdiri klub-klub bolavoli di setiap daerah.

Olahraga bolavoli merupakan salah satu olahraga yang sudah populer ditengah masyarakat. Keadaan ini bukan merupakan tanggung jawab PBVSI saja, oleh sebab itu pembinaan terhadap cabang olahraga bolavoli merupakan tanggung jawab seluruh bangsa Indonesia. Di Kabupaten Solok pembinaan olahraga bolavoli cukup giat dilakukan. Pembinaan tersebut antara lain dilakukan di sekolah maupun klub bolavoli yang ada di Kabupaten Solok. Namun sungguhpun begitu dalam hal prestasi tim bolavoli PORPROV Kabupaten Solok dapat menunjukkan prestasi yang optimal.

Untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam cabang olahraga bola voli perlu didukung kemampuan kondisi fisik, teknik, taktik, strategi dan mental. Syafruddin (2011:77) mengatakan kondisi fisik merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap atlet untuk meraih suatu prestasi olahraga. Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan terlihat bahwa atlet PORPROV bola voli Kabupaten Solok memiliki postur yang relatif cukup ideal sebagai pemain bola voli, tinggi rata-rata putri 153-170 dan putra 165-175 tetapi ketika atlet tersebut melakukan *smash* atau *blockir* sering kalah oleh lawannya, karena mempunyai lompatan yang masih rendah.

Setelah peneliti melakukan observasi pada atlet PORPROV, ternyata atlet tersebut mempunyai kemampuan *smash* dan *blockir* yang masih rendah. Terbukti pada PORPROV 2011 tercatat bahwa beberapa poin mereka terbangun percuma saat melakukan *smash* diantaranya ada bola yang keluar, ada bola yang menyangkut di net. Hal ini terutama disebabkan rendahnya daya ledak otot tungkai ketika melompat.

Permainan bolavoli sangat menuntut daya ledak otot tungkai saat melompat. Dalam permainan bolavoli daya ledak otot tungkai sangat diperlukan karena dalam bolavoli umumnya semua merupakan lompatan seperti *smash* dan *blockir*. Daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan dalam olahraga bolavoli karena merupakan salah satu faktor penunjang untuk menghasilkan lompatan yang tinggi.

Dalam meningkatkan kemampuan melompat dapat dilakukan dengan melatih otot tungkai untuk menghasilkan daya ledak otot tungkai guna menunjang smasher yang akan melakukan serangan dalam permainan bolavoli. Daya ledak otot tungkai sangat di butuhkan dalam lompatan dalam permainan bola voli. Daya ledak adalah kombinasi dari kekuatan dengan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot mengatasi beban dengan kecepatan tinggi (Jonat dan Krempel, 1981:31)

Daya ledak merupakan salah satu komponen biomotorik yang paling di bu tuhkan dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa tinggi dapat melompat, seberapa cepat dapat berlari dan sebagainya. Corbin dalam Basirun (2006:89). Daya ledak harus ditunjukkan oleh perpindahan tubuh (dalam tendangan jauh) atau benda (peluru yang ditolakkan) melintasi udara, dimana otot-otot harus mengeluarkan kekuatan dengan kecepatan yang tinggi, agar dapat membawa tubuh atau obyek pada saat pelaksanaan gerak untuk dapat mencapai suatu jarak (Janssen,1983:167).

Khusus mengenai latihan daya ledak otot tungkai diperlukan metode latihan khusus dan berbeda dengan latihan kondisi fisik lainnya. Penggunaan metode dan bentuk latihan yang selalu dapat menimbulkan efek kurang tepat. Hal ini harus diperhatikan oleh pelatih agar dapat membantu latihan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Pada latihan beberapa cabang olahraga sering terlihat bentuk

latihan loncat - lompat untuk meningkatkan kekuatan dan daya ledak otot. Beberapa bentuk latihan loncat- lompat ada dinamakan latihan *plyometric*.

Plyometric adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif. Istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang.

Istilah '*Plyometrics*' adalah sebuah kombinasi kata yang berasal dari bahasa Latin, yaitu '*plyo*' dan '*metrics*' yang memiliki arti peningkatan yang dapat diukur (Chu,1992). Meskipun istilah itu mulai dikenalkan sejak pertengahan tahun 1960 atau 1970an, tapi Bompa menyatakan bahwa latihan *plyometric* sudah ada dalam jangka waktu yang lama. hal ini kita ketahui dengan pasti bahwa semua anak-anak di dunia pernah melakukan lompat tali. Bentuk-bentuk permainan yang lainnya seperti *plyometric*.

Latihan *plyometric* dapat dilakukan tanpa alat maupun menggunakan peralatan yang sederhana. Latihan *plyometric* yang dipakai di sini adalah lompat kotak (*jump to box*) dan lompat tali. Lompat kotak (*jump to box*) dan lompat tali bertujuan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai saat melakukan lompatan. Pada dasarnya latihan lompat kotak dan lompat tali adalah gerakan dari *plyometric* yang bertujuan untuk kelangsungan peregangan otot secara mendadak supaya terjadi kontraksi yang lebih kuat. Latihan tersebut dapat menghasilkan peningkatan daya ledak dan kekuatan kontraksi

yang merupakan cermin peningkatan adaptasi fungsional neuromuscular.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk meneliti dari membahas permasalahan ini untuk itu diperlukan penelitian yang mendalam supaya dapat menjelaskan sejauh mana Pengaruh Latihan Lompat Kotak (*Jump To Box*) dan Lompat Tali Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet PORPROV Bola Voli Kabupaten Solok.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah semua faktor yang mempengaruhi daya ledak otot tungkai. Identifikasi masalah dilakukan karena harus melakukan analisis masalah untuk menemukan faktor yang menyebabkan lemahnya daya ledak otot tungkai. Identifikasi masalahnya adalah:

1. lompat kotak
2. lompat tali
3. program latihan
4. gizi
5. umur dan postur tubuh
6. kualitas pelatih
7. kondisi fisik

C. Pembatasan Masalah

Dari latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan waktu, biaya, referensi maka masalah penelitian

dibatasi pada metode latihan untuk meningkatkan daya ledak yaitu latihan lompat kotak dan lompat tali pada atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah latihan lompat kotak dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai pada atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok ?
2. Apakah latihan lompat tali dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai pada atlet bolavoli Kabupaten Solok ?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh latihan lompat kotak dan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai pada atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis dan mencari jawaban yang dipertanyakan dalam rumusan masalah atau dalam pertanyaan penelitian. Maka tujuan penelitian di sini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh latihan lompat kotak (*jump to box*) terhadap daya ledak otot tungkai pada atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok
2. Untuk mengetahui pengaruh latihan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok

3. Untuk mengetahui perbedaan antara latihan lompat kotak dan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok

F. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian merupakan salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian, kegunaan penelitian di sini adalah :

1. Penelitian sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di jurusan pendidikan olahraga FIK UNP
2. PBVSI Kabupaten Solok sebagai masukan dan bahan evaluasi untuk pembinaan bolavoli di Kabupaten Solok
3. Pelatih dan pembinaan bolavoli, sebagai pedoman dalam membuat dan melaksanakan program latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai atletnya
4. Pembaca sebagai benar bacaan dan rujukan di perpustakaan FIK dan UNP

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Hakikat Bolavoli

a. Sejarah Permainan Bolavoli

Pada awal penemuannya, olahraga permainan bolavoli ini diberi nama Mintonette. Olahraga Mintonette ini pertama kali ditemukan oleh seorang Instruktur pendidikan jasmani (*Director of Physical Education*) yang bernama William G. Morgan di YMCA pada tanggal 9 Februari 1895, di Holyoke, Massachusetts (Amerika Serikat). William G. Morgan dilahirkan di Lockport, New York pada tahun 1870, dan meninggal pada tahun 1942 (Erianti 2004). Perubahan nama Mintonette menjadi *volley ball* (bolavoli) terjadi pada tahun 1896, pada demonstrasi pertandingan pertamanya di *International YMCA Training School*. Oleh karena dasar permainan mintonette adalah memvoli bola hilir mudik di udara melewati net, maka pada tahun 1896 Prof. H.T Halsted dari Spring Field mengusulkan nama permainan ini menjadi *volly ball* dalam majalah *physical training* (Erianti 2008)

Ide dasar permainan bolavoli adalah memasukkan bola kearah lawan melewati suatu rintangan berupa net. Memvoli artinya memantulkan di udara sebelum bola jatuh menyentuh lantai. Tujuan dari permainan bolavoli adalah untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam meningkatkan prestise diri,

mengharumkan nama daerah bangsa dan negara dan untuk memelihara dan meningkatkan kesegaran jasmani (Erianti, 2008:2).

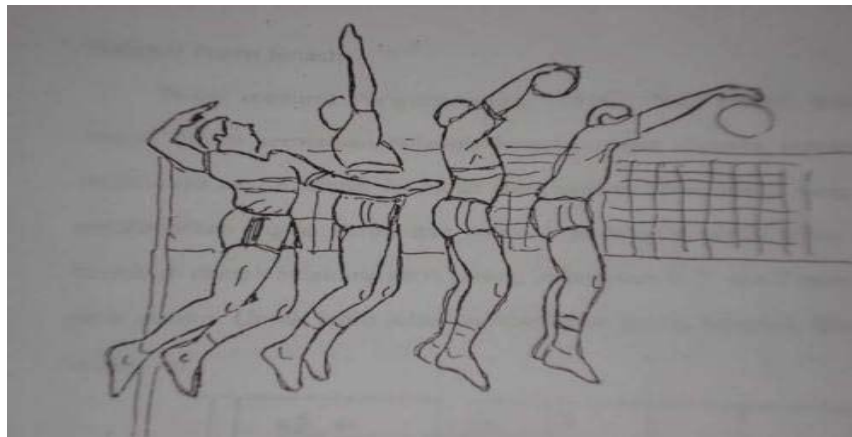
Permainan ini dimainkan oleh 2 tim yang masing-masing terdiri dari 6 orang pemain dan berlomba-lomba mencapai angka 25 terlebih dahulu. Dalam sebuah tim, terdapat 4 peran penting, yaitu *tosser* (atau *setter*), *spiker* (*smash*), *libero*, dan *defender* (pemain bertahan). *Tosser* atau pengumpan adalah orang yang bertugas untuk mengumpankan bola kepada rekan-rekannya dan mengatur jalannya permainan.

Spiker bertugas untuk memukul bola agar jatuh di daerah pertahanan lawan. *Libero* adalah pemain bertahan yang bisa bebas keluar dan masuk tetapi tidak boleh *men-smash* bola ke seberang net. *Defender* adalah pemain yang bertahan untuk menerima serangan dari lawan.

Permainan bolavoli menuntut kemampuan otak yang prima, terutama *tosser*. Karena *tosser* sangat berperan penting dalam permainan bolavoli. *Tosser* harus dapat mengatur jalannya permainan. *Tosser* harus memutuskan apa yang harus dia perbuat dengan bola yang dia dapat, karena bola kedua umumnya selalu di berikan pada *tosser* untuk di berikan pada *spike* dan semuanya itu dilakukan dalam sepersekian detik sebelum bola jatuh ke lapangan sepanjang permainan berlangsung

Teknik dalam permainan bola voli sangat membutuhkan daya ledak otot tungkai yang sangat besar. Misalnya saja dalam melakukan smash sangat di butuhkan daya ledak otot tungkai yang sangat besar, semakin besar daya ledak maka semakin tinggi lompatan yang dihasilkan dalam permainan bola voli.

Smash adalah pukulan yang utama dalam melakukan penyerangan ke daerah lawan. Variasi serangan atau smash dilihat dari teknik gerakannya ada berbagai macam, dapat dilakukan dengan tangan kanan atau kiri. Namun proses gerakannya secara umum terdiri dari: langkah awal, tolakan atau *take off* untuk meloncat, memukul bola saat melayang diudara, mendara kembali setelah memukul bola.



Gambar 1.Smash Bolavoli
(<http://velovorce.net>)

Selain dari smash blockir juga membutuhkan daya ledak otot tungkai untuk membendung atau menahan bola.semakin

besar daya ledak semakin tinggi lompatan untuk membendung bola pada permainan bola voli.

Dengan daya upaya di dekat jaring untuk mencoba menahan/menghalangi bola yang datang dari daerah lawan.

Sikap memblok yang benar adalah:

- a) Jongkok, bersiap untuk melompat.
- b) Lompat dengan kedua tangan rapat dan lurus ke atas.

Menurut Syafruddin (2011:98) Unsur-unsur yang di perlukan dalam permainan bolavoli yaitu:

- a. Kekuatan (*strength*) adalah kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengatasi beban atau tahanan baik beban dalam arti tubuh sendiri
- b. Daya tahan (*endurance*) adalah kemampuan seseorang mengatasi kelelahan akibat melakukan kerja fisik dan psikis dalam waktu yang lama
- c. Daya ledak (*muscular power*) adalah kombinasi antara kekuatan dan kecepatan
- d. Kecepatan (*speed*) adalah kemampuan uuntuk melakukan gerakan dalam satuan waktu tertentu
- e. Kelentukan (*flexsibility*) adalah kemampuan persendian untuk dapat melakukan gerakan kesemua arah dengan amplitudo

gerakan yang besar dan luas sesuai dengan fungsi persendian yang di gerakkan.

- f. Kelincahan (*agility*) adalah kemampuan seseorang untuk merubah posisi diarena tertentu. Seseorang yang mampu merubah satu posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi yang baik, berarti kelincahannya cukup baik.
- g. Koordinasi (*coordination*) adalah kemampuan untuk menyelesaikan tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerja sama sistem saraf pusat

2. Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak merupakan terjemahan dari kata *explosive power* (bahasa inggris) dan *Schnelkraft* (bahasa jerman) yang artinya kemampuan untuk meraih suatu kekuatan setinggi mungkin dalam waktu yang tersingkat (Rothing et al, 1983: 312). Bompa (1982:221) mendefenisikan daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat.

Salah satu komponen biomotorik yang paling dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa tinggi dapat melompat, seberapa cepat dapat berlari dan sebagainya. Daya ledak ialah kombinasi dari kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal. Daya ledak ini

harus ditunjukkan oleh perpindahan tubuh (dalam tendangan jauh) atau benda (peluru yang ditolakkan) melintasi udara, dimana otot-otot harus mengeluarkan kekuatan dengan kecepatan yang tinggi, agar dapat membawa tubuh atau objek pada saat pelaksanaan gerak untuk dapat mencapai suatu jarak (Janssen,1983:167).

Sedangkan Jonath dan Krempel (1981 : 31) daya ledak sebagai kemampuan kombinasi kekuatan dengan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Berdasarkan pada definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini adalah kemampuan otot mengatasi beban, baik beban tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan tubuh. Kecepatan menunjukkan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban.

Kemampuan daya ledak berada antara kekuatan maksimal dan kecepatan gerakan yang cenderung bergerak lebih ke arah kecepatan gerakan atau ke arah kekuatan maxsimal menurut besarnya beban atau hambatan (Letzelter, 1978 : 134). Dengan kata lain tinggi rendahnya beban yang diatasi dalam olahraga akan menentukan kecenderungan arah pergerakan bentuk daya ledak yang di gunakan.

Semakin besar beban atau hambatan semakin cenderung ke arah kekuatan maksimal dan sebaliknya semakin kecil beban maka cenderung ke arah kecepatan gerakan. Oleh karena beban yang besar seperti dalam angkat berat tidak mungkin digerakkan atau dipindahkan dengan kecepatan tinggi, sebaliknya jika beban kecil seperti melempar bola tentu bisa dilakukan dengan kecepatan tinggi dan dengan perpindahan yang lebih jauh. Menurut Mart Mouth dalam Syafruddin (1999), faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah: "1) Kekuatan, 2) kecepatan kontraksi otot yang terkait, 3) besarnya beban yang digerakkan, 4) koordinasi otot intra dan inter, 5) panjang otot dalam berkontraksi, 6) sudut sendi".

Menurut Pyke (1991:140) cara yang paling sederhana untuk mendefenisikan daya ledak dengan cara memandangnya sebagai *force* kali jarak dibagi waktu. Bila di transfer kedalam loncat vertical bolavoli maka dapat dicontahkan bahwa jika seorang atlit voli memiliki berat badan 70 Kg dan mampu meloncat vertical setinggi 80 cm (tinggi raihan loncat dikurangi tinggi raihan berdiri) dalam waktu 0,70 detik, maka kemampuan daya ledak otot tungkai yang dihasilkan oleh atlet adalah sama dengan $70 \text{ kg} \times 0,80\text{m} / 0,70 \text{ detik} = 80 \text{ kg-m/detik}$. Hasil ini di tentukan oleh tiga faktor antara lain berat badan, tinggi lompatan, dan waktu. Dengan demikian faktor yang menentukan daya ledak otot tungkai adalah berat badan dan waktu.

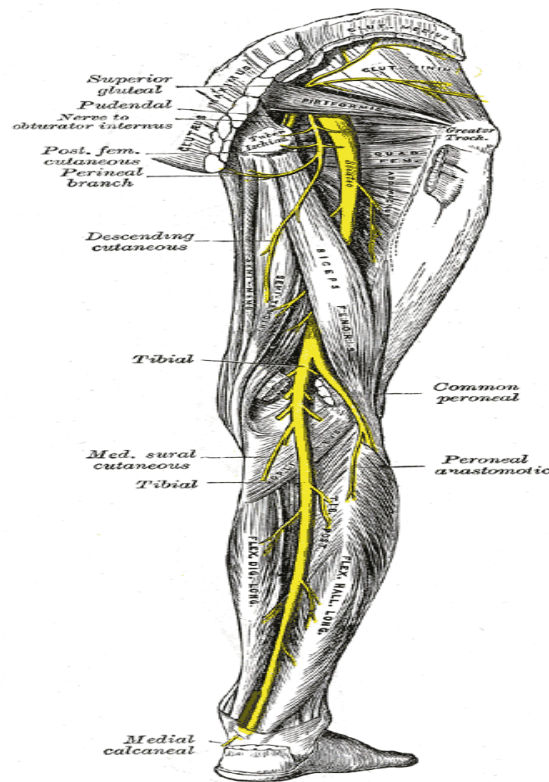
Kemampuan daya ledak menurut Bompas (1983 : 231 – 232) dibedakan atas daya ledak siklik dan daya ledak asiklik. Daya ledak siklik adalah daya ledak yang ditemukan pada olahraga yang struktur gerakannya terdiri dari dua fase seperti lari, renang, dayung, bersepeda. Daya ledak asiklik adalah daya ledak yang ditemukan pada olahraga yang struktun gerakannya terdiri dari tiga fase gerakan (fase persiapan, pelaksanaan dan akhir) seperti anggar, bolvoli, dan basket

Daya ledak merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam permainan olahraga bolavoli terutama pada saat melakukan gerakan *smash*, *block*, dan *serve*. Untuk itu dibutuhkan suatu metode latihan yang tepat dan efektif untuk meningkatkan secara maksimal daya ledak otot tungkai. Latihan *plyometric* lompat kotak dan lompat tali sangat cocok untuk cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai seperti pada permainan bolavoli yang banyak melakukan gerakan lompatan seperti pada saat melakukan *blocking*, *smash*, maupun *jump serve*.

Latihan *plyometric* lompat kotak dan lompat tali ini banyak digunakan karena bisa meningkatkan daya ledak otot tungkai dengan cepat. Daya ledak otot tungkai sangat berguna dalam peningkatan untuk menghasilkan lompatan yang baik. Daya ledak

otot tungkai dapat dikembangkan dan di tingkatkan melalui latihan yang mengarah pada hasil lompatan.

Bentuk latihan untuk meningkatkan otot tungkai adalah latihan yang membentuk kontraksi isotonic, kontraksi isometric dan kontraksi isokinetis. Selain itu ada beberapa prinsip latihan meningkatkan daya ledak otot tungkai seperti berjalan, berlari atau melompat dengan penambahan beban yang dilakukan berulang ulang.



Gambar 2. Daya otot tungkai
(<http://www.blogsport.com>)

3. Lompat kotak (Jump To Box)

Latihan lompat kotak adalah salah satu latihan yang favorit dilakukan oleh pelatih saat ini, terutama pada cabang olahraga

yang membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai. Lompat kotak merupakan bentuk latihan yang memanfaatkan kotak sebagai media atau alat bantu dalam melakukan latihan. Menurut Radeliffe dan Farentinous (1985:17) untuk latihan ini membutuhkan kotak dengan ketinggian 12-24 inci. Sejarah latihan ini dimulai pada tahun 1960. Yuri Veroshanki pelatih atletik asal rusia menggunakan metode latihan pliometrik lompat kotak kepada atlet lompatnya dan mengalami kesuksesan yang sangat luar biasa dipertandingan. Kesuksesan tersebut karena kontribusi dan penggunaan metode latihan *pliometric* lompat kotak yang akhirnya Yuri Vereshanki dipanggil bapak penelitian *pliometric* godlfrey dalam lubis (<http://www.koni.or.id.2009>)

Latihan lompat kotak adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai dengan bentuk kombinasi latihan isometric dan isotonic yang menggunakan pembebanan dinamik. Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Latihan lompat kotak di buat atas dasar analogi yang ditopang oleh elemen struktural tubuh manusia serta sistem mekaniknya, oleh sebab itu kekuatan otot dan efektifitasnya, intensitas pembebanan, tekanan dan pembebanan otot, kartilago tulang, serta ligament

yang terlibat dalam gerakan merupakan unsur penting dalam gerakan lompat kotak

Latihan lompat kotak merupakan latihan yang disusun untuk meningkatkan kemampuan atlet yang menghubungkan antara *gap* (pemisah) antara kekuatan dan kecepatan yang diperlukan untuk menghasilkan gerakan *eksplosive power* seperti lompat dan sprint (Hazeldine dalam Syafruddin,1996)

Gap tersebut merupakan batas pemisah antara kemampuan yang dominan untuk menghasilkan daya ledak. latihan lompat kotak memberikan kesempatan sekelompok atlet untuk meraih kekuatan maksimum dalam waktu secepatnya. Latihan *plyometric* merupakan latihan untuk olahraga prestasi yang memerlukan kekuatan baik alat, gerak aktif dan pasif. Jadi dapat disimpulkan bahwa menuntut kekuatan dan alat gerak yang dilakukan dalam tempo yang singkat dan *eksplosive*.

Pada dasarnya latihan lompat kotak diberikan dalam bentuk lompat dan loncat baik lompat di tempat maupun lompat maju kedepan dengan menggunakan satu dan dua kaki dengan alat yaitu sebuah kotak. Dengan melihat dari sifat kegiatan dilakukan dalam gerakan ini maka kemampuan loncat termasuk dalam gerakan karakter kontraksi otot reaktif *eksplosif* balistik. Semua latihan dilakukan dalam gerakan yang cepat dan *eksplosif*. Apabila dilakukan dalam gerakan lambat maka tidak akan menghasilkan gerakan yang *eksplosive*

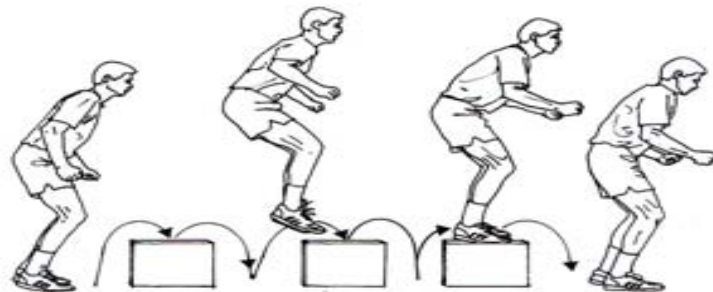
Teknik *jump to box* atau lompat kotak mulai dilakukan dengan berbagai lompatan seperti kedepan, samping dan belakang dan dilakukan dengan variasi lain tapi mendarat dengan dua kaki. Lompat kotak ini juga berpengaruh terhadap power otot tungkai guna menghasilkan suatu lompatan yang tinggi. Menurut Radeliffe Pelaksanaan lompat kotak adalah

a. Posisi awal

Ambil posisi berdiri menghadap ke kotak pada jarak 18-20 inci kedua tangan rileks di samping bawah dan kedua kaki sedikit ditekuk

b. Gerakan

Ayunkan tangan keatas lalu melompat melewati kotak kemudian lendarat dan mengulangi urutan gerakan tersebut.



Gambar3. box drills dengan multiple box-to-box jumps
(<http://www.blogsport.com>)

4. Lompat Tali

Menurut Newton C Iken dan Robert dalam Dora (2006:26) lompat tali adalah latihan yang membutuhkan tali-tali kecil yang diayunkan secara bersamaan kemudian melompat seiring irama.

Lompat tali merupakan suatu aktivitas yang sangat baik untuk meningkatkan tenaga an *aerobic* karena :

- a. Dosis latihan dapat di kontrol baik dalam waktu maupun intensitas
- b. Beban latihan yang banyak dapat di selesaikan dalam waktu singkat
- c. Murah,tali yang banyak di jual di toko adalah yang terbaik karna ujung nya di beri lapisan untuk hundef
- d. Latihan dilakukan sendiri atau kelompok
- e. Tidak butuh fasilitas istimewa
- f. Menghemat waktu
- g. Dapat menjadi lebih menarik bila dilakukan dengan variasi

Banyak atlet dari berbagai cabang melakukan lompat tali sebagai bagian training latihan karena lompat tali bermanfaat meningkatkan kelincahan kaki serta kemampuan koordinasi antar anggota badan, dengan lompat tali juga sekaligus melatih otot betis, paha abdominal, punggung, dada dan bahu (<http://www.jadilangsing.com.2009>). Otot – otot yang terlibat dalam latihan atau gerakan lompat tali adalah otot tungkai dan sendi pergelangan tangan yang sangat berguna dalam permainan bolavoli. Otot tungkai digunakan untuk menghasilkan lompatan yang tinggi pada saat melakukan *smash* dan *blockir*, sedangkan sendi pergelangan tangan sangat berguna untuk puss atau engkel tangan dalam melakukan *smash* dan menghasilkan *smash* yang sangat baik.

Dalam melakukan lompat tali terdapat kemungkinan peningkatan latihan kerja otot atau sendi yang maksimal pada otot tungkai dan pergelangan tangan pada saat lompatan otot berkontraksi untuk menghasilkan peningkatan gerakan lompatan yang lebih baik untuk pencapaian hasil latihan yang maksimal.

Lompat tali sangat berpengaruh terhadap daya ledak otot tungkai. Apabila dilakukan latihan lompat tali yang intensif maka hasilnya akan sangat maksimal terhadap daya ledak otot tungkai atlet . Teknik dalam latihan lompat tali yaitu tali di genggam di antara ibu jari dan persendian kedua jari pada telunjuk, tali diputar dan memakai gerak pergelangan tangan dan bukan karena gerakan siku. Kedua tangan saat memutar tali membentuk suatu lingkaran berdiameter 15-20 cm. Lengan bagian atas sedekat mungkin dengan batang tubuh sedangkan lengan bagian bawah mengarah ke samping dan membentuk sudut 45 derajat terhadap tubuh sehingga telapak tangan kira-kira 20-25 cm dari pinggang. Tubuh harus tegak dengan kepala lurus kedepan, pinggang tidak miring kedepan dan punggung tetap lurus. Lompatan di lakukan dengan kedua ujung telapak kaki, ke dua lutut dan punggung sedikit di tekuk. (<http://www.blogsport.com/2009>). Yang harus dihindari:

- a. Melompat terlalu tinggi
- b. Mendarat dengan tumit menyentuh lantai

Hal ini dapat menyebabkan cedera pada lutut dan pergelangan kaki. Mendarat dengan lutut lurus melakukan lompatan tali pada landasan yang keras seperti aspal atau beton.

Banyak atlet dari berbagai cabang olahraga melakukan lompat tali sebagai bagian dari latihan mereka. Itu karena lompat tali bermanfaat untuk meningkatkan kelincahan kaki serta kemampuan koordinasi antar anggota badan, selain memperkuat sistem kardiovaskular dan stamina. Dengan berlatih lompat tali, juga sekaligus melatih otot betis, paha, abdominal, punggung, dada, dan bahu.

Mungkin tidak sedikit yang mengira bahwa lompat tali termasuk olahraga *high-impact*. Padahal jika dilakukan dengan teknik yang benar, lompat tali termasuk olahraga *medium-impact*. Untuk melakukan olahraga ini, gunakan sepatu yang mempunyai bantalan kaki bagus. Sebelum melakukan lompat tali dengan berbagai variasi gerakan, Anda harus menguasai dulu dengan benar teknik



Gambar 4 Latihan lompat tali
(<http://www.blogsport.com/2009>)

5. Perbedaan Pengaruh Latihan Lompat Kotak dan Lompat Tali Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet PORPROV Bolavoli Kabupaten Solok

Radcliffe dan Farantines dalam Lubis (<http://www.koni.or.id,2009>), menyatakan latihan lompat kotak dan lompat tali adalah suatu latihan yang memiliki ciri khusus yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respon dari pembebanan dinamik atau regangan cepat dan otot yang terlibat

Konsep latihan lompat kotak menggunakan regangan awal pada otot secara cepat sebelum kontraksi eksentrik pada otot yang sama. Radcliffe dan Farantines dalam Lubis (<http://www.koni.or.id,2008>) membagi tiga kelompok latihan *pliometric* yaitu

- a. Latihan untuk anggota gerakan bawah (pinggul dan tungkai)
- b. Latihan untuk batang tubuh
- c. Latihan untuk anggota gerak atas

dari ketiga hal di atas maka lompat kotak termasuk latihan untuk anggota gerakan bawah yaitu pinggul dan tungkai.

Banyak atlet dari berbagai cabang olahraga melakukan lompat tali sebagai bagian training karena lompat tali bermanfaat meningkatkan kelincahan kaki serta kemampuan koordinasi antar anggota badan, selain memperkuat sistem cardiovascular dan stamina, selain lompat tali memberikan daya ledak yang baik terhadap otot tungkai juga sekaligus melatih otot betis, paha, punggung, dada, dan bahu.

B. Kerangka Konseptual

1. Pengaruh Latihan Lompat Kotak Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai

Bompa (1982:22) daya ledak sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan untuk melakukan *force* maksimum dalam waktu yang sangat cepat. Semakin besar beban atau hambatan semakin cenderung ke arah kekuatan maksimal dan sebaliknya semakin kecil beban maka cenderung ke arah kecepatan gerakan. Oleh karena beban yang besar seperti dalam angkat berat tidak mungkin digerakkan atau dipindahkan dengan kecepatan tinggi, sebaliknya jika beban kecil seperti melempar bola tentu bisa dilakukan dengan kecepatan tinggi dan dengan perpindahan yang lebih jauh

Pendayagunaan kemampuan dasar motorik kecepatan dan power otot tungkai seorang pemain bolavoli merupakan nilai tambah tersendiri disamping keunggulan tinggi badan kombinasi antara 2 komponen motorik didayagunakan secara maksimal akan dapat mengatasi sebagian dari sekian banyak masalah dalam bolavoli dan menghasilkan prestasi yang optimal.

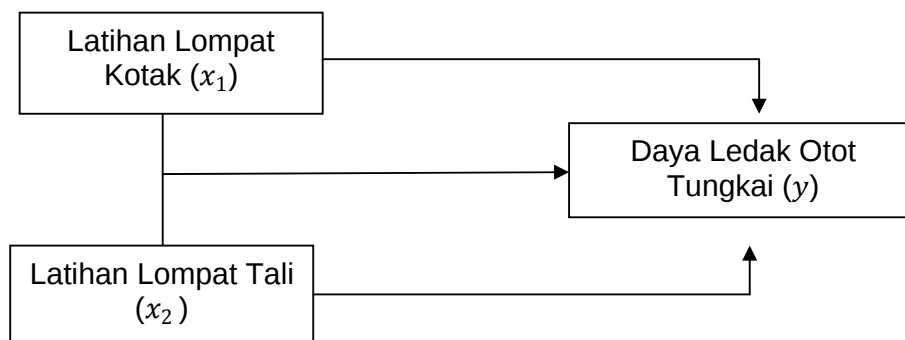
2. Pengaruh Latihan Lompat Tali Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai

Bentuk latihan kondisi fisik pada lompat tali atlit harus melakukan latihan skipping dengan bentuk variasi gerakan dan

kecepatan putaran tali seperti 2 x putaran tali baru melompat, putaran tali menyilang, melompat dan berganti- ganti kaki sehingga akan terbentuk otot tungkai yang baik dalam melakukan lompatan smash dan cara latihan seperti ini akan terjadi peningkatan kondisi fisik atlet yang mendukung hasil lompatan *smash*

3. Perbedaan Pengaruh Latihan Lompat Kotak dan Lompat Tali Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet PORPROV Bolavoli Kabupaten Solok

Setelah 18 x pertemuan maka dari hasil latihan lompat kotak dan lompat tali dapat dilihat pengaruh dari kedua bentuk latihan terhadap daya ledak otot tungkai secara sederhana dapat dijelaskan penelitian ini membandingkan pengaruh latihan lompat kotak dengan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai untuk lebih jelasnya tujuan dan kerangka konseptual dapat dilihat pada kerangka berikut ini. Kerangka Konseptual



Gambar 5. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis serta kerangka berfikir maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Latihan lompat kotak memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok
2. Latihan lompat tali memberikan pengaruh yang berarti bagi atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kepada hasil analisis data yang telah di uraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh latihan lompat kotak lebih baik dari pada latihan lompat tali terhadap daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok.

1. Terdapat pengaruh secara signifikan latihan lompat kotak terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok, dengan nilai t analisis atau t_{hitung} sebesar 11,54 lebih besar dari pada nilai t_{tabel} 2,26.
2. Terdapat pengaruh secara signifikan latihan lompat tali terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok, dengan nilai t analisis atau t_{hitung} sebesar 9,25 lebih besar dari pada nilai t_{tabel} 2,26.
3. Tidak terdapat pengaruh secara signifikan latihan lompat kotak dan latihan lompat tali secara bersama-sama terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok, karena ditemukan nilai t analisis atau t_{hitung} sebesar 1,25 lebih kecil dari pada nilai t_{tabel} 2,26.

B. Saran

Berdasarkan kepada kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka disarankan kepada:

1. Pelatih atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok agar lebih banyak menggunakan latihan lompat kotak dalam memberikan latihan-latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet dalam permainan bolavoli, karena hal ini berpengaruh terhadap peningkatan teknik *smash* dan servis lompat.
2. Atlet PORPROV bolavoli Kabupaten Solok agar lebih banyak berlatih, baik latihan kondisi fisik maupun teknik, sehingga prestasi bermain bolavolinya dapat ditingkatkan.
3. Peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian dengan kajian yang sama dengan waktu yang lebih lama, sehingga pengontrolan terhadap variabel yang lain mungkin dapat diamati untuk meningkatkan kemampuan teknik-teknik dalam permainan bolavoli.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Fardi. 2009. *Silabus dan Handhout Mata Kuliah Statistic Lanjutan*. Padang : FIK UNP
- Asril. 1994. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP
- Artikel Bugar. <http://www.blogsport.com>. di akses tanggal 10 mei 2010. Mengenal Daya Ledak Otot Tungkai.
- Artikel Bugar. http://www.jadi_langsing.com. diakes tanggal 5 april 2010. Basic Jump Untuk Lompat Tali
- Artikel Olahraga. <http://www.pponline.co.id.htm>. diakses tanggal 13mei 2010
- Artikel Sport. <http://www.velovorce.net>. diakses tanggal 13 mei 2010
- Asnaldi, arie. [http://elearning po.unp.ac.id](http://elearning.po.unp.ac.id). Mengenal Latihan Pliometrik
- Bachtiar. 1999. *Pengetahuan Dasar Permainan Bolavoli*. Padang : FIK UNP
- Baley.A.James. 1986. *Pedoman Atlet, Teknik Peningkatan dan Ketangkasan Stamina*. Semarang : Dahara Price
- Blume, guntar. 2004. *Permainan bolavoli*. Padang : FIK UNP
- C..Pearce Evelyn. 2004. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka
- Erianti. 2004. *Bahan ajar bola voli*. Padang : FIK UNP
- Erianti, 2008. *Bahan Ajar Bola Voli*. Padang : FIK UNP
- HP. Suharnao.1992. *Dasar - Dasar Pembinaan Bola Voli* Yogyakarta : FPOK IKIP
- Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Pelajar Dan Sekolah Khusus Keolahragawan*. Jakarta : Kementerian Negara pemuda dan Olahraga Republik Indonesia
- Lubis, Johanansyah. <http://www.koni.or.id>. diakses tanggal 5 april 2010. Mengenal Latihan Pliometrik