

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI
DAN KELENTUKAN TUBUH TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH BOLA VOLI ATLET
SMA N 1 PAYAKUMBUH**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1)*



Oleh :

**DEDI YATENDRA
49094 / 2004**

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

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

JUDUL : "KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN
KELENTUKAN TUBUH TERHADAP KEMAMPUAN
SMASH BOLA VOLI ATLET SMA N I PAYAKUMBUH"

NAMA : DEDI YATENDRA

NIM : 49094/2004

JURUSAN : PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA

FAKULTAS : ILMU KEOLAHRAGAAN

Padang, Desember 2008

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs.Fauzan Hos
Nip.130 252 331

Drs.Masrun,M.Pd
Nip.131 669 088

Mengetahui,
Ketua Jurusan Kepeleatihan Olahraga

Drs.Yendrizar,M.Pd
Nip. 131 669 086

ABSTRAK

Dedi Yatendra: 2009. “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Tubuh Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli Atlet SMA N I Payakumbuh”

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi (sumbangan) daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap kemampuan *Smash* pada pemain bola voli. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan uji korelasi yaitu suatu penelitian ini bermaksud mengetahui ada tidaknya kontribusi antara dua variabel yang diteliti. Besar kecilnya kontribusi tersebut dinyatakan dalam koefisien korelasi.

Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet SMA N I Payakumbuh yang berjumlah 30 orang. Pengambilan sample dengan cara *total sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran menggunakan alat *vertical-jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, pengukuran kelentukan tubuh dengan menggunakan alat *flexometer* dan tes kemampuan *Smash* dilakukan dengan cara modifikasi. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah adanya kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *Smash* bola voli, adanya kontribusi kelentukan tubuh terhadap kemampuan *Smash* dan adanya kontribusi antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap kemampuan *Smash* atlet bola voli SMA N 1 Payakumbuh.

Variabel dalam penelitian ini adalah daya ledak otot tungkai (X1), kelentukan tubuh (X2) dan kemampuan *Smash* (Y). Analisis data pada penelitian menggunakan korelasi *product moment* dan uji korelasi ganda (uji F), hasil pengolahan data dalam penelitian ini adalah: 1) diperoleh $r_{hitung} 76,18 > r_{tabel} 0,361$, artinya daya ledak otot tungkai mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan *Smash* bola voli. 2) diperoleh $r_{hitung} 62,16 > r_{tabel} 0,361$ yang artinya kelentukan tubuh mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan *Smash* bola voli. 3) berdasarkan uji F didapat analisis korelasi ganda $F_{hitung} 13,60 > F_{tabel} 3,35$ diperoleh dengan menggunakan rumus $(N-k-1) 30-2-1 = 27$ pada taraf $\alpha 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan dan kontribusi dengan baik antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh secara bersama-sama terhadap kemampuan *Smash* bola voli atlet SMA N 1 Payakumbuh.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukaan Tubuh Terhadap Kemampuan *Smash*”. Adapun skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata (S1).

Dalam pembuatan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan, masukan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun secara material. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga yang telah memberikan bantuan administrasi dan konsultasi dalam proses perkuliahan.
4. Bapak Drs. Fauzan Hos selaku Pembimbing I dan bapak Drs. Masrun, M.Kes selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya, tenaga dan pikiran dalam penelitian.
5. Dosen-dosen tim penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penelitian ini.
6. Bapak/ibu dosen mata kuliah yang telah memberikan ilmu dan nilai bagi penulis selama mengikuti proses pendidikan di universitas negeri padang.
7. Para atlet bola volley SMA N I Payakumbuh yang telah membantu dalam pencapaian penelitian ini.

8. Kepada orang tuaku, saudara-saudara dan om-om ku yang telah memberikan dorongan dan kesempatan untuk melanjutkan pendidikan.
9. Teman-teman seperjuanganku yang telah memberikan bantuan moril pada penulis.

Semoga apa yang telah diberikan bapak/ibu dan teman-teman mendapat balasannya yang berlipat ganda oleh Allah SWT.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak, sehingga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan dan pembinaan atlet bola volley SMA N I Payakumbuh di tahun-tahun akan datang.

Padang, Desember 2009

Dedi Yatendra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Kegunaan Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	7
B. Kerangka Konseptual	21
C. Hipotesis	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	23
B. Populasi Sampel	24
C. Jenis dan Sumber Data	25
D. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Alat Pengambilan Data	27
F. Prosedur Penelitian	28
G. Teknik Pengolahan Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data	31
B. Analisis Data	32

C. Pengujian Hipotesis.....	33
D. Pembahasan Penelitian	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pelaksanaan <i>Smash</i>	17
Gambar 2. Kerangka Konseptual	21
Gambar 3. Pelaksanaan tes Daya Ledak Otot Tungkai	25
Gambar 4. Pelaksanaan tes Kelentukan Tubuh	26
Gambar 5. Pelaksanaan tes kemampuan <i>Smash</i>	27

DAFTAR TABEL

Table 1	Penilaian Daya Ledak Otot Tungkai/Vertical – jum.....	25
Table 2	Penilaian Kelentukan Tubuh	26
Table 3	Pengawas dan Pembantu Penelitian.....	28
Table 4	Analisis rata-rata dan Standar Deviasi Daya Ledak Otot Tungkai ...	31
Table 5	Analisis rata-rata dan Standar Deviasi Kelentukan Tubuh	31
Table 6	Analisis rata-rata dan Standar Deviasi Kemampuan <i>Smash</i> Bola Voli.....	32
Tabel 7	Uji normalitas daya ledak otot tungkai (X1) Kelentukan Tubuh (X2) dan kemampuan <i>Smash</i> bola voli (Y).....	32
Tabel 8	Analisis korelasi antara kemampuan daya ledak otot tungkai Terhadap kemampuan <i>Smash</i> bola voli	33
Tabel 9	Analisis korelasi antara kemampuan kelentukan tubuh Terhadap kemampuan <i>Smash</i> bola voli	33
Tabel 10	Analisis korelasi antara kemampuan daya ledak otot tungkai dan Kelentukan tubuh terhadap kemampuan <i>Smash</i> bola voli	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagian besar masyarakat Indonesia sudah menyadari bahwa pemeliharaan kesehatan sangat mutlak diperlukan selama manusia masih menghendaki hidup sehat jasmani dan rohani. Hal ini terbukti dengan berlomba-lombanya masyarakat Indonesia melakukan kegiatan-kegiatan olahraga, bahkan telah sering menyelenggarakan kompetisi-kompetensi yang bersifat daerah, nasional maupun internasional

Olahraga juga terkait erat dengan berbagai bidang, misalnya ekonomi, sosial dan politik serta juga dapat diandalkan untuk mengharumkan nama bangsa dan, hal ini sebagai mana dikemukakan oleh Soekarman (1987:3) sebagai berikut : “Salah satu cara atau usaha untuk mengharumkan nama bangsa adalah lewat olahraga, oleh karena itu pembinaan setiap cabang olahraga diarahkan untuk pembinaan prestasi yang nantinya akan mengharumkan nama bangsa” dari sekian banyak cabang olahraga bola voli lebih populer dan diminati oleh masyarakat di Indonesia dibandingkan dengan olahraga lain.

Dengan Popularitas bola voli di lingkungan masyarakat terbukti dengan sering diselenggarakan kejuaraan-kejuaraan antar club-club di Indonesia, kejuaraan yang diselenggarakan tersebut bertujuan untuk membina pemain bola voli yang handal dan potensial untuk dijadikan sebuah tim yang

bakal nantinya dapat mengharumkan daerahnya di kejuaraan nasional maupun international

Cabang olahraga bola voli merupakan suatu olahraga permainan beregu yang terdiri dari dua tim, yang masing-masing beranggotakan 6 orang pemain dan masing-masing tim berusaha memasukkan bola ke area lawan serta berusaha mempertahankan daerah pertahanan kita (area kita) dan berusaha mematikan bola ke daerah pertahanan lawan (area lawan) dengan cara menSmashkan bola, dan melindungi serangan lawan dengan cara bendungan (block).

Dalam permainan bola voli *Smash* merupakan salah satu teknik dasar dalam permainan bola voli yang dibagi ke dalam berbagai macam jenis sesuai dengan tujuan, diantaranya *Smash* open, *Smash* semi, *Smash* full, kesemua jenis *Smash* tersebut memiliki tujuan berbeda, kadang kala *Smash* diperlukan seorang *space* untuk memukul bola ke daerah lawan (area lawan)

Keseluruhan gerakan teknik pukulan (*Smash*) sangat ditunjang oleh beberapa Faktor: Kekuatan otot (*muscle strength*), merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Daya tahan merupakan salah satu komponen biomotorik yang sangat dibutuhkan dalam aktifitas fisik, kelentukan (*flexibility*), kelentukan artinya mudah dibengkokkan atau dilentukkan, kecepatan (*speed*), merupakan kemampuan untuk mengatasi beban tahanan dengan kecepatan kontraksi yang tinggi, Kelincahan (*Ingility*), Keseimbangan (*Balance*), koordinasi (*coordination*), Kemampuan (*Accuracy*), melentingkan

badan kebelakang dan ditingkatkan dengan berbagai macam bentuk latihan, peningkatan komponen daya ledak otot tungkai dapat dilakukan dengan jenis-jenis latihan yang menggunakan beban (*weight training*) sedangkan komponen kelentukan dapat ditunjang dengan latihan peregangan otot.

Dalam permainan bola voli daya ledak otot tungkai yang diperlukan oleh pemain pada saat hendak memukul (*Smash*) adalah lompatan yang baik yang sesuai dengan tinggi bola yang akan di pukul (*Smash*), sedangkan komponen kelentukan tubuh berperan disaat si pemain memukul (*Smash*) bola dan harus melentingkan tubuh kebelakang sampai ke titik momen terjauh sebelum menyentak badan dan tangan dengan kuat untuk memukul bola sekeras mungkin.

Untuk menghasilkan *Smash* diperlukan banyak factor-faktor diantaranya: awalan lompatan serta kelentukan tubuh pada saat memukul (*Smash*), dengan demikian kemampuan waktu memukul (*Smash*) akan tercapai apabila pemain tersebut memiliki lompatan yang baik dan kelentukan tubuh yang baik pula

Berdasarkan masalah yang dikemukakan di atas, maka penulis berkeinginan untuk meneliti tentang kontribusi (sumbangan) daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap kemampuan pukulan (*Smash*) dengan judul penelitian adalah **“Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Kemampuan *Smash* Bola Voli Atlet SMA N I Payakumbuh”** mengapa saya mengambil judul ini karena saya pernah mengamati atlet-siswi yang lagi exkul terutama pada bidang bola voli dan saya

melihat atlet SMA 1 tersebut bermain dengan kurang bagus baik dari segi passing maupun *Smash*, di karena *Smash* mereka kurang bagus saya tertarik sekali dan pengen mengukur daya ledak otot tungkai serta kelentukan mereka serta kemampuan *Smash*nya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diatas maka permasalahan penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan *Smash* dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai?
2. Apakah kemampuan *Smash* dipengaruhi oleh kelentukan tubuh?
3. Apakah kemampuan *Smash* pada pemain bola voli dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh?
4. Apakah kemampuan *Smash* dipengaruhi oleh mental?
5. Apakah kemampuan *Smash* dipengaruhi oleh koordinasi?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya Variabel yang mempengaruhi terhadap permasalahan yang terdapat didalam identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada faktor daya ledak otot tungkai dan faktor kelentukan terhadap kemampuan *Smash* bola voli.

D. Perumusan Masalah

1. Berapa besar kontribusi (sumbangan) daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *Smash* (pukulan) bola voli
2. Berapa besar kontribusi (sumbangan) kelentukan tubuh terhadap kemampuan *Smash* (pukulan) bola voli
3. Manakah yang paling besar kontribusi (sumbangan) antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap kemampuan *Smash* pada pemain bola voli.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi (sumbangan) daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *Smash* bola voli SMA N I Payakumbuh.
2. Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi (sumbangan) kelentukan tubuh terhadap kemampuan *Smash* (pukulan) bola voli SMA N I Payakumbuh.
3. Untuk mengetahui variabel-variabel mana yang lebih besar kontribusi (sumbangan) terhadap kemampuan *Smash* (pukulan) bola voli SMA N I Payakumbuh.

F. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini berguna untuk:

1. Pelatih dan Pembina olahraga sebagai pedoman dalam pembinaan olahraga khususnya bola voli.
2. Bagi penulis, sebagai pengembangan ilmu, wawasan dan pengalaman dalam penelitian khususnya pada cabang olahraga bola voli.
3. Bagi kalangan masyarakat FIK-UNP, sebagai pedoman dan perbandingan terhadap penelitian selanjutnya.
4. Bagi perpustakaan, sebagai referensi tambahan di perpustakaan fakultas dan Universitas Negeri Padang (UNP).

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Pengertian Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak dapat dinyatakan sebagai kekuatan eksplosif dan banyak dibutuhkan oleh cabang-cabang olahraga yang cepat dan kuat, kedua unsur ini saling mempengaruhi, Bochar dalam M Sajoto (1988:34) menjelaskan bahwa :”daya ledak otot (*masculer power*) adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara explosive.

Ada beberapa pengertian mengenai daya ledak otot, yaitu:

- a. Daya ledak yang berkaitan dengan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan explosive, ini melibatkan pengeluaran kekuatan otot maksimum dalam satu waktu yang pendek (Annarino dalam Arsil,1999:71)
- b. Daya ledak merupakan hasil dari kombinasi kekuatan dan kecepatan (Boosey dalam Arsil,1999:72)
- c. Daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi otot secara dinamis, explosive dalam waktu yang cepat (Annarino 1976)
- d. Daya ledak merupakan komponen yang penting untuk melakukan aktifitas yang berasal seperti melempar, memukul, melompat, dan sebagainya (Janssen, 1983 :7).

- e. Daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk menampilkan kerja maksimum perunit waktu (Fox, 1993 :263).

Daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan yang dihasilkan secara explosive dan berlangsung dalam kondisi dinamis. Gerakan-gerakan ini dapat terjadi pada waktu memukul, menarik dan berpindah tempat sebagian atau seluruh tubuh. Daya ledak otot sangat ditentukan oleh volume otot. Daya ledak otot terjadi karena sigmen, otot, sendi, dan susunan saraf pusat. Daya ledak otot tungkai dapat diperoleh berdasarkan kerja sekelompok otot untuk menahan beban yang diangkatnya. Otot tungkai yang terdiri dari sebagian otot sarat lintang adalah otot yang terdapat pada tungkai bawah dan atas. Daya ledak otot tungkai terjadi akibat saling memendek dan memanjang otot tungkai atas dan bawah yang didukung oleh dorongan otot kaki dengan kekuatan dan kecepatan maksimum.

Dari uraian di atas, jelas bahwa daya ledak otot tungkai dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan yang diarahkan dalam waktu yang sesingkat-singkat mungkin. Dalam hal ini (Harsono, 1988:200) mengemukakan bahwa “sebelum seorang atlet melakukan latihan daya ledak, maka terlebih dahulu harus memiliki suatu tingkat kekuatan yang baik”.

Dalam permainan bola voli, daya ledak otot tungkai mutlak dibutuhkan semua pemain, terutama saat melakukan pukulan (*Smash*)

melompat untuk melakukan serangan pada lawan berupa pukulan (*Smash*) pada sasaran.

2. Faktor-Faktor Daya Ledak Otot Tungkai

Faktor-faktor yang dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai adalah :

a. Kekuatan

Kekuatan adalah suatu gaya sekelompok otot yang digunakan untuk melawan atau menahan beban dalam waktu maksimal (Fox, 1999:308). Kemudian O'shea (1976:80) menyatakan bahwa “kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja” pendapat lain yang senada (Corbin, 1980:23) bahwa “kekuatan adalah kemampuan dalam menggunakan kekuatan untuk memindahkan berat atau mengangkat tubuhnya.

Didalam olahraga, kekuatan dapat dibagi menjadi dua yaitu : kekuatan absolute adalah kekuatan maximal yang mampu dipindahkan oleh berat badanya. Sedangkan kekuatan relative adalah kekuatan maximal yang dapat dipindahkan dibagi dengan berat badan (Bompa, 1994:2, O'Shea, 1976 : 74).

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas, maka kekuatan dapat sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk menahan serta menerima beban sewaktu bekerja yang dapat diperlihatkan setiap individu untuk menarik, mendorong, mengangkat

atau menekan suatu objek atau menahan tubuh dalam posisi menggantung.

b. Kecepatan

Salah satu kemampuan biometric yang sangat penting dalam olahraga adalah kecepatan dan kapasitas untuk bergerak dengan sangat cepat. Menurut Neuman dan Allan (1981:321), Kecepatan adalah kemampuan kompleks yang diperlukan untuk aksi-aksi motorik cepat dalam waktu sesingkat mungkin. Sedangkan Verducci dalam Arsil (1999:82) mengartikan kecepatan sebagai *velositas* tubuh, anggota tubuh atau objek yang merupakan kecepatan gerak. Sudarno (1991: 67) memberikan definisi kecepatan “sebagai kemampuan untuk bergerak dari suatu tempat ketempat lain, dalam waktu sesingkat mungkin, dengan kata lain kecepatan merupakan kualitas yang memungkinkan seseorang untuk bergerak, melakukan gerakan-gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin”.

c. Usia

Balley (1997:143), menyatakan bahwa usia juga mempengaruhi kekuatan. Berdasarkan penelitian, kekuatan otot terus meningkat sampai usia antara 12-19 tahun. Kekuatan anak laki-laki meningkat cepat, sedangkan puncak kekuatan 25 tahun (Lamb, 1984:183).

3. Otot Tungkal

Otot tungkal merupakan otot anggota gerak bawah yang terdiri sebagai otot serat lintang atau otot rangka. Menurut Pearce (1980:133) menyatakan bahwa “otot tungkal adalah otot yang terdapat pada kedua tungkal antara lain otot tungkal bagian bawah : otot tabialis anterior, extensor digitorum longus, peroneus longus, gastrocnemius, soleus, sedangkan otot tungkal atas adalah : tensor fasciae latae, abductor sartorius, rectus femoris, vastus lateralis dan vastus medialis”.

Otot-otot anggota bawah dapat dibedakan atas otot pangkal paha, hampir semua terentang antara gelang panggul dan tungkal atas yang menggerakkan serta menggantung tungkal atas disendi paha. Sebagian dari otot tungkal dapat dibagi atas otot-otot kadang yang terletak pada bidang belakang (separuh selaput, otot separuh urat, otot bisep paha) (Raven, 1992:14).

Otot pada tungkal bawah semua melekat pada bagian bawah kaki dan jari-jari kaki dengan perantara urat-urat panjang yang semua diikat di daerah mata kaki oleh beberapa ikatan, lebih lanjut Raven (1982:14) menjelaskan bahwa :

“Otot-otot tungkal dapat dibagi menjadi 4 golongan : 1) golongan depan dapat dibentuk oleh tulang kering depan, dan otot kadang jari yang mengikat ujung kaki dan menggerakkan ujung-ujung kaki. 2) otot-otot betis yang terdapat pada bagian luar dan menggerakkan kaki keluar di sendi loncat bawah. 3) otot trisep betis yang melekat pada tumit dengan perantara urat kering. Apa bila otot ini memendek secara aktif maka ujung jari kaki menurut atau tubuh kita akan diangkat diatas jari-jari. 4) otot katul dalam yang menurunkan ujung kaki dan menggerakkan

kaki kedepan. Otot-otot kaki pendek pada punggung kaki dan telapak kaki yang melekat pada jari-jari kaki”.

Pendapat diatas menjelaskan bahwa otot tungkai bawah dibagi menjadi empat bagian. Sedangkan otot tungkai atas dibagi menjadi dua bagian yang kesemuanya sangat diperlukan untuk melakukan gerakan-gerakan yang melibatkan aktifitas otot tungkai, gerakan yang dimaksud adalah aktifitas olahraga.

4. Pengertian Kelentukan

Pembinaan cabang olahraga bola voli dalam rangka memperoleh hasil yang maximal tidak dapat mengandalkan bakat dan minat saja, akan tetapi akan dibutuhkan komponen fisik yang baik dan sempurna. Adapun komponen-komponen tersebut diantaranya adalah kekuatan, kelincahan, stamina, daya tahan, kelentukan dan daya ledak otot tungkai. Dari sekian banyak komponen tersebut penulis hanya membicarakan komponen kelentukan dan daya ledak otot tungkai, komponen ini sangat diperlukan dalam melakukan aktifitas ataupun dalam cabang olahraga, permainan dan perlombaan.

Lentuk berarti mudah dibengkokkan atau lentur. Kelentukan suatu sifat dari benda yang mudah dibengkokkan (Poerwadarminto, 1986). Kelentukan togok adalah sifat dari togok manusia yang mudah dikelukkan, kelentukan meliputi seluruh sendi manusia. Dengan demikian kelentukan terdapat di beberapa lokasi dari tubuh manusia. Dari beberapa lokasi kelentukan, yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kelentukan di

daerah tolok. Kelentukan di daerah tolok yang paling menentukan untuk semua gerakan adalah kelentukan di daerah pinggang. Pinggang merupakan daerah gerak di tolok manusia, maka kelentukan pinggang disebut kelentukan tolok (Dyson G, 1985)

Philip dalam Arsil (1999:83) menyatakan bahwa kelentukan dapat didefinisikan sebagai gerak diantara tulang dan sendi atau rangkaian tulang dan sendi. Sedangkan Soekarman (1980:69) menyatakan bahwa kelentukan ditentukan oleh kondisi tulang, otot, ligament, tendon, jaringan ikat dan kuli. kemudian Korbin (1980:30) menyatakan bahwa kelentukan merupakan kemampuan menggerakkan tulang dan otot pada perpindahan gerakan.

Garfield (1980:65) menyatakan bahwa kelentukan sering tumpang tindih terhadap komponen kesehatan jasmani. Kelentukan diperlukan dalam kegiatan olahraga dan termasuk yang dikembangkan secara khusus untuk menentukan aktifitas

Harsono (1993:33) menyatakan bahwa kelentukan dapat membantu dan mengurangi cedera pada otot yaitu : a) mengurangi memungkinkan terjadinya cedera pada otot dan sendi. b) membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan (*agility*). c) membantu perkembangan prestasi. d) menghemat pengeluaran tenaga . e) membantu memperbaiki sikap tubuh pada waktu melakukan gerakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan dalam kelentukan akan dapat:

- a. Mengurangi kemungkinan cedera pada otot dan sendi.
- b. Membantu mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan.
- c. Membantu mengembangkan prestasi.
- d. Menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan dan membantu memperbaiki sikap tubuh.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas maka dapat dipastikan bahwa dengan memiliki tingkat kelentukan yang baik dapat memperluas gerakan persendian pada setiap aktifitas fisik yang memungkinkan otot, ligament dan persendian pada tulang pada tulang kerja semaksimal mungkin.

5. Peranan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Tubuh Terhadap kemampuan pukulan (*Smash*)

Daya ledak otot tungkai dan kelentukan merupakan dua komponen fisik yang diperlukan dalam pencapaian keterampilan seorang pemain bola voli, daya ledak otot tungkai dan kelentukan disini berperan dalam berbagai hal saat bermain, “daya loncat sangat penting dalam latihan memukul (*Smash*) bola voli” (Cooper, 1985 : 101) akan tetapi pada saat memukul (*Smash*) bola voli kelentukan sangat berperan penting gunanya menghasilkan kuatnya/kerasnya pukulan yang kita inginkan dan kemampuan pukulan (*Smash*).

Saat melakukan pukulan (*Smash*) berusaha untuk menyentakan bola pada titik tertinggi dari lompatan anda, tahan posisi badan dan melengkung hingga momen yang paling akhir kemudian sentakan badan

kedepan hingga kemampuan tangan terhadap bola tepat pada sasaran/bagian kepala bola

Perlu diketahui bahwa memukul (*Smash*) bola memerlukan keterampilan yang melibatkan seluruh tubuh. Memukul (*Smash*) bola merupakan salah satu dasar permainan bola voli, gerakan memukul (*Smash*) bola selain bertujuan untuk menghalau bola ke daerah pertahanan lawan untuk mencari poin (angka).

Pemain hendak memenangkan pertandingan voli, maka mau tak mau mereka harus menguasai *Smash*. Pukulan (*Smash*) merupakan salah suatu keahlian yang esensial, cara yang termudah untuk memenangkan permainan

Seorang pemain yang pandai memukul (*Smash*), atau dengan istilah asing disebut “*Smasher*” harus memiliki kegesitan, pandai melompat dan mempunyai kemampuan memukul bola sekeras mungkin. Pemain yang memiliki keahlian ini dapat digolongkan pemain penyerang yang baik.

6. Proses Pelaksanaan *smash*

Proses melakukan *Smash* dapat dibagi menjadi awalan, tolakan, meloncat, memukul bola dan mendarat

a. Awalan

Berdiri dengan salah satu kaki dibelakang sesuai dengan kebiasaan individu (tergantung *Smasher* normal atau *Smasher* kidal). Langkahkan kaki satu langkah kedepan (pemain yang baik, dapat

mengambil ancang-ancang sebanyak 2 sampai 4 langkah), kedua lengan mulai bergerak kebelakang, berat badan berangsur-angsur merendah untuk membantu tolakan.

b. Tolakan

Langkahkan kaki selanjutnya, hingga kedua telapak kaki hampir sejajar dan salah satu kaki agak kedepan sedikit untuk mengerem gerak kedepan dan sebagai persiapan meloncat kearah vertical. Ayunkan kedua lengan kebelakang atas sebatas kemampuan, kaki ditekuk sehingga lutut membuat sudut $\pm 110^\circ$, badan siap untuk meloncat dengan berat badan lebih banyak bertumpu pada kaki yang didepan.

c. Meloncat

Mulailah meloncat dengan tumit dan jari kaki menghentak lantai dan mengayunkan kedua lengan kedepan atas saat kedua kaki mendorong naik keatas. Telapak kaki, pergelangan tangan, pinggul dan batang tubuh digerakkan serasi merupakan rangkaian gerak yang sempurna. Gerakan eksplosif dan loncatan vertikal.

d. Memukul Bola

Jarak bola didepan atas sejangkauan lengan pemukul, segera lecutkan lengan kebelakang kepala dan dengan cepat lecutkan kedepan sejangkauan lengan terpanjang dan tertinggi terhadap bola. Pukul bola secepat dan setinggi mungkin, perkenaan bola dengan telapak tangan tepat diatas tengah bola bagian atas. Pergelangan tangan aktif

menghentak kedepan dengan telapak tangan & jari menutup bola. Setelah perkenaan bola lengan pemukul membuat gerakan lanjutan kearah garis tengah badan dengan diikuti gerak tubuh membungkuk. Gerak lecutan lengan, telapak tangan, badan, tangan yang tidak memukul dan kaki harus harmonis dan eksplosif untuk menjaga keseimbangan saat berada diudara. Pukulan yang benar akan menghasilkan bola keras & cepat turun kelantai.

e. Mendarat

Mendarat dengan kedua kaki mengeper. Lutut lentur saat mendarat untuk meredam perkenaan kaki dengan lantai, mendarat dengan jari-jari kaki (telapak kaki bagian depan) dan sikap badan condong kedepan. Usahakan tempat mendarat kedua kaki hampir sama dengan tempat saat meloncat.



Gambar 1. Pelaksanaan Smash

Jenis-jenis *Smash*:

a. *Open*

Pemukul melakukan gerak awalan setelah bola lepas dari tangan pengumpan, bola dipukul dipuncak loncatan dan jangkauan lengan yang tertinggi.

b. *Semi*

Setelah bola lepas dipasing kearah pengumpan, pemukul harus mulai bergerak perlahan kedepan dengan langkah tetap menuju kearah pengumpan. Begitu pengumpan menyajikan bola dengan ketinggian 1m ditepi atas net maka secepatnya pemukul meloncat keatas dan memukul bola. Disini kecepatan gerak harus lebih cepat dari pada *Smash* dengan bola *Open*

c. *Quick*

Begitu melihat bola pasing ke pengumpan, maka pemukul melakukan awalan secepat mungkin, dengan langkah yang panjang. Timing meloncat sebelum bola diumpan dengan jarak satu jangkauan lengan pemukul dengan bola yang akan diumpan. Pemukul melayang dengan tangan siap memukul, pengumpan menyajikan bola tepat didepan tangan pemukul. Lakukan pukulan dengan secepat²nya, gerakan pergelangan tangan yang cepat sangat baik hasilnya. Loncatan *Smasher* vertikal, jagalah keseimbangan badan pada saat melayang.

d. *Straight*

Smasher sebelum melakukan gerakan awalan, terlebih dahulu bergerak ke arah luar lapangan mendekati tiang net, *Smasher* melakukan awalan bergerak arah paralel dengan jaring. Begitu bola sampai dibatas tepi jaring dengan ketinggian optimal bola, segeralah melompat dan langsung memukul secepatnya. Proses menjalankan teknik ini lebih cepat dibandingkan *Smash* dengan bola semi.

e. *Drive*

Smash ini biasanya digunakan oleh pemain untuk bola jauh dari net, saat melompat *Smasher* agak dekat dibawah bola, berbeda dengan saat melompat pada *Smash* normal. Bola yang akan di *Smash* terletak diatas kanan bahu lengan pemukul. Gerak lecutan tangan dari depan atas badan diputar ke arah yang berlawanan dengan arah jarum jam, telapak tangan membentuk cekungan seperti sendok. Cambukan keras, perkenaan bola dibagian belakang ke arah bagian muka dengan telapak tangan, aktifkan gerakan pergelangan tangan . Gerakan cambukan harus dibantu oleh otot² perut, samping dan bahu. Akibat cambukan kurve jalan bola akan panjang dan putaran bola menjauhi net, bola bergerak dengan cepat dan tajam.

f. *Dummy*

Pemain melakukan gerakan sama dengan pada waktu hendak melakukan *Smash*, tetapi pada waktu kontak dengan bola, bola tidak dipukul melainkan disentuh saja dengan jari tangan. Lengan pemukul

tetap bergerak dan dengan gerakan jari pemukul mengarahkan bola ketempat yang tidak terjaga ditempat lawan. Bola dapat dilambungkan pendek atau panjang tergantung pada situasi.

g. Bola 3 meter

Smash ini adalah serangan yang dilakukan dari belakang garis serang, pemukul yang berfungsi sebagai pemain belakang pada saat tolakan tidak boleh menginjak atau melewati garis serang, tetapi pada saat mendarat boleh saja jatuh didalam garis serang.

h. Kijang

Biasanya umpan bola back, pemukul melakukan langkah panjang dan naik dengan tolakan loncatan menggunakan satu kaki, pemukul tangan kanan menolak dengan kaki kiri.

i. *Double Step*

Smash dengan menggunakan gerak tipu, disini pemukul melakukan dua kali gerakan untuk melakukan tolakan meloncat. Tolakan pertama hanya berupa tipuan untuk mengecoh block, baru pada tolakan kedua pemukul meloncat dan melakukan serangan.

j. *Step L*

Smash ini hampir sama dengan *Smash* normal, tetapi gerakan awalan berbeda. Pemukul melangkah kedepan, kemudian melakukan langkah kesamping sebelum tolakan, baru kemudian melompat naik untuk melakukan serangan.

7. Latihan Untuk Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan

1. Latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai

Cara atau latihan untuk meningkatkan daya ledak toto tungkai yaitu :

Lompat satu kaki, Lompat dua kaki, Lompat terus menerus, Melompat Box, Melompati punggung teman yang sedang duduk.

2. Latihan untuk meningkatkan kelentukan

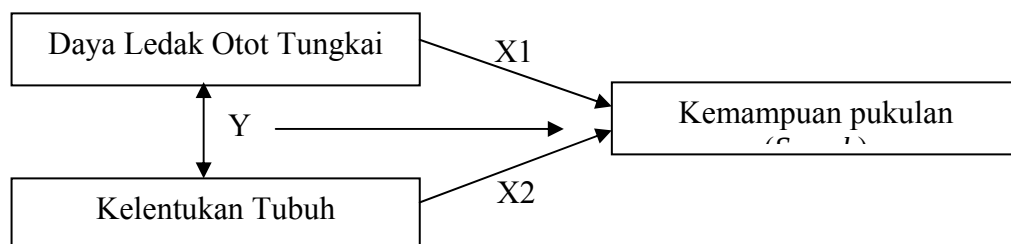
Cara atau latihan untuk meningkatkan kelentukan yaitu : Mencium

lutut sambil duduk dengan bantuan teman, Melakukan gerakan beck-up, Melakukan squatrass, Melakukan cium lutut, Sit-up.

B. Kerangka Konseptual

Pada kajian teori telah dijelaskan dengan detil bahwa kerasnya pukulan (*Smash*) bola didalam permainan bola voli dipengaruhi oleh faktor daya ledak otot tungkai dan faktor kelentukan tubuh itupun salah satunya. Dari faktor kedua tersebut penulis mengasumsikan bahwa kedua faktor tersebut sangat dibutuhkan atau saling mempengaruhi satu sama lain demi tercapainya tujuan memukul (*Smash*) bola yang baik dan benar.

Untuk lebih jelas, dari masing-masing variabel yang akan diteliti dapat dilihat dalam kerangka konseptual sebagai berikut :



Gambar 2. Kerangka Konseptual

1. Daya ledak otot tungkai memberi kontribusi terhadap ketepatan smash
2. Kelentukan memberi kontribusi terhadap ketepatan smash
3. Daya ledak otot tungkai dan kelentukan memberi kontribusi terhadap ketepatan smash.

C. Hipotesis

Dengan demikian penulis merumuskan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapatnya kontribusi yang berarti antara daya ledak otot tungkai terhadap kekuatan *smash* bola voli Atlet SMA N I Payakumbuh.
2. Terdapatnya kontribusi yang berarti antara kelentukan tubuh terhadap kekuatan *smash* bola voli Atlet SMA N I Payakumbuh.
3. Terdapatnya kontribusi yang berarti antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh terhadap kekuatan *smash* bola voli Atlet SMA N I Payakumbuh.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Hasil yang diperoleh dari daya ledak otot tungkai mempunyai kontribusi atau kontribusi yang signifikan dengan kemampuan *Smash*. Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 76,18 > r_{tabel} 0,361$ sehingga hipotesis yang diajukan diterima
2. Hasil yang diperoleh dari kelentukan tubuh mempunyai kontribusi atau kontribusi yang signifikan dengan kemampuan *Smash*. Ini ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 62,16 > r_{tabel} 0,361$ sehingga hipotesis yang diajukan diterima
3. Terdapat kontribusi atau kontribusi yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh dengan kemampuan *Smash*. Diperoleh $F_{hitung} 13,60 > F_{tabel} 3,35$ sehingga hipotesis yang diajukan diterima

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam pelaksanaan kemampuan *Smash* bola voli, yaitu:

1. Para pelatih disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh dalam program latihan, disamping faktor-faktor lain yang ikut menunjang keberhasilan dalam kemampuan *Smash*.

2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal khususnya dalam daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh, peneliti menyarankan kepada para pelatih untuk memberikan latihan-latihan khusus untuk mengembangkan kemampuan daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh bagi para atlitnya.
3. Para pemain bola voli agar memperhatikan faktor-faktor seperti daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh supaya dilakukan dalam latihan kondisi fisik yang lain dalam menunjang pencapaian daya ledak otot tungkai dan kelentukan tubuh yang baik.
4. bagi peneliti yang lain disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lainnya sekontribusi dengan kemampuan *Smash* dalam cabang olahraga bola voli.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT. Bhineka Cipta
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP
- Cooper. 1985. *Bola Voly Program Pembinaan Pemain Ideal*. Jakarta : PT. Gramedia
- Fardi, Adnan. 2008. *Silabus Mata Kuliah Statistik Lanjutan. Diktat*. Padang : FIK UNP
- Fox EL, Bowers RW, Foss ML. 1993. *The Physiological Basis of Exercise and Sport*. 5th ed. Madison Wisconsin : WCB Brown and Benchmark.
- Hadi, Sutrisno. 1990. *Statistik Jilid II*. Fakultas Psikologi UGM, Yogyakarta.
- Harsono. 1993. *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta : KONI Pusat. Pusat Pendidikan dan Penataran.
- _____. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Jakarta.
- Nurhasan. 1991. *Manusia dan Olahraga*. Bandung : IPB dan FPOK IKIP.
- _____. 2001 "tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani"prinsi-prinsip penerapan. Jakarta: depdiknas dirjen olahraga.
- Nuraini, Sri. 2003. *Ketrampilan Smash Bola Voli*.
- Pearce, Everlyn C. 1980. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*. Jakarta : PT. Gramedia
- Rayen, P. 1981. *Atlas Anatomi (terjemahan)*. Jakarta : Djambatan
- Sajoto M. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan. Tenaga Kependidikan
- Sudjana. 1992. *Metoda Statistic*. Bandung : Tarsito
- Sukarman. R. 1987. *Dasar Olahraga Untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*. Jakarta: Inti ida Ayu Press
- _____. 1989. *Metoda Statistic, Edisi 4*. Bandung : Tarsito
- Suryabrata, Sumadi. 1983. *Metode Research*. Jakarta : PT. Gramedia