

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN
KELENTUKAN TERHADAP KETEPATAN SMASH
PADA PERMAINAN BOLAVOLI SISWA
SMA NEGERI 1 KOTO BALINGKA
KABUPATEN PASAMAN BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Olahraga sebagai
salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan*



**Oleh:
Rina Nami
NIM 85304**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAMHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAMHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : **Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Terhadap Ketepatan *Smash* Pada Permainan Bolavoli Siswa SMA Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat**

Nama : **Rina Nami**

NIM/BP : **85304**

Program Studi : **Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi**

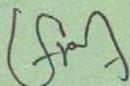
Jurusan : **Pendidikan Olahraga**

Fakultas : **Ilmu Keolahragaan**

Padang, Agustus 2011

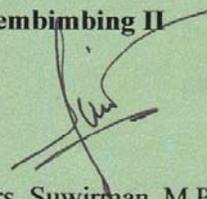
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



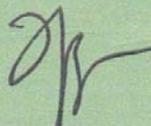
Dra. Erianti, M.Pd
NIP. 196207051987112001

Pembimbing II



Drs. Suwirman, M.Pd
NIP. 196111191986021001

Mengetahui :
Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga



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

PENGESAHAN SKRIPSI

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 : **Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Terhadap Ketepatan *Smash* Pada Permainan Bolavoli Siswa SMA Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat**

Nama : Rina Nami

Nim : 85304

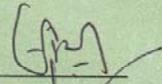
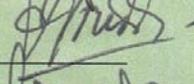
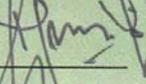
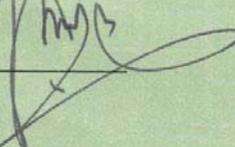
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Erianti, M.Pd	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Suwirman, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Drs. Madri M, M.Kes. AIFO	4. 
5. Anggota	: Drs. Hasriwandi Nur, M.Pd	5. 

ABSTRAK

Rina Nami, (85304). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan terhadap Ketepatan Smash pada Permainan Bolavoli Siswa SMA Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat

Penelitian ini berawal dari kenyataan masih rendahnya kemampuan smash siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kondisi fisik siswa seperti daya ledak otot tungkai dan kelentukan, untuk itu penelitian ini bertujuan untuk melihat seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap ketepatan *smash* pada permainan bola voli SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.

Jenis penelitian ini adalah korelasional yaitu untuk melihat seberapa besar hubungan variabel daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap ketepatan *smash* pada permainan bola voli SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat. Populasi pada penelitian ini adalah siswa yang aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bola voli yang berjumlah 20 orang, sedangkan pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *Teknik Total Sampling* dimana menggunakan seluruh populasi, yang dilaksanakan di lapangan SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat. Teknik pengambilan data penelitian adalah daya ledak otot tungkai di gunakan *vertical jump*, kelentukan menggunakan tes *flexiometer* dan mengukur ketepatan *smash* dengan cara member angka mulai dari angka 1 sampai 5 di lapangan bola voli. Data dianalisis dengan korelasi *product moment* dan korelasi ganda serta dilanjutkan kontribusi dengan rumus determinan.

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai sebesar 37,21% dan kelentukan sebesar 77,44%, serta secara bersama-sama sebesar 81% terhadap ketepatan *smash*. Disimpulkan bahwa terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap ketepatan *smash* siswa SMA Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian yang berjudul **”Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan terhadap Ketepatan Smash pada Permainan Bolavoli Siswa SMA Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat”**. Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (Strata Satu) pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang .

Di dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan dan arahan serta semangat dari berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak tersebut, diantaranya sebagai berikut:

1. Prof. Dr. Z. Mawardi Effendi, M.Pd. selaku Rektor UNP yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan perkuliahan.
2. Bapak Dr. H. Syahrial Baktiar, M.Pd. sebagai Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Hendri Neldi, M.Kes., AIFO sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
4. Bapak Drs. Zarwan, M.Pd. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Olahraga
5. Ibuk Dra. Erianti, M.Pd. selaku pembimbing I yang sekaligus menjadi Penasehat Akademik telah memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Bapak Drs. Suwirman, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd., Bapak Drs. Madri, M.Kes., AIFO dan Bapak Drs. Hasriwandi Nur, M.Pd. sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Orang tua saya Rajisman (Ayah), Sumarlis. (Ibu) dan keluarga yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil.
9. Teman-teman sesama mahasiswa yang ikut membantu dan memberikan dorongan serta orang tersayang yang selalu memberi semangat.

Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah bagi bapak, ibu dan teman semua dan penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi kita. Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan penelitian ini, namun jika pembaca menemukan kekurangan-kekurangan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis menyampaikan maaf kepada pembaca semua. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penelitian ini. Terakhir, penulis menyampaikan harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Perumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II KAJIAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori	8
1. Permainan Bolavoli.....	8
2. Daya Ledak Otot Tungkai.....	9
3. Kelentukan	13
4. Ketepatan Smash.....	15
B. Kerangka Konseptual	28
C. Hipotesis	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis, Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
B. Populasi dan Sampel.....	30
C. Jenis dan Sumber Data	31
D. Instrument Penelitian	31
E. Teknik Analisis Data	36

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	38
B. Uji Hipotesis	44
C. Pembahasan	49

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	54
B. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	----

LAMPIRAN	58
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Norma Standarisasi Kelentukan dengan Flexiometer test.....	34
2.	Deskripsi Data Penelitian	38
3.	Distribusi Frekuensi daya Ledak Otot Tungkai (X_1).....	39
4.	Distribusi Frekuensi Kelentukan (X_2)	40
5.	Distribusi Frekuensi Ketepatan Smash.....	42
6	Hasil Uji Normalitas Data	43
7	Hasil Analisis Korelasi product Moment X_1 dan Y	44
8.	Hasil Analisis Korelasi Product Moment X_2 dan Y	46
9	Hasil Analisis Korelasi Product Moment X_1 dan X_2 terhadap Y	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Otot Tungkai Bagian Belakang	12
2. Otot Tungkai Bagian Bawah	13
3. Smash Langsung.....	21
4. Gerakan Smash dari Belakang.....	22
5. Gerakan teknik Smash dan Posisi Badan	27
6. Kerangka Konseptual	28
7. Tes Daya Lesak Otot Tungkai.....	33
8. Pelaksanaan Test Kelentukan dengan Flexiometer	34
9. Lapangan Tes Ketepatan Smash.....	36
10. Histogram Variable Daya Ledak Otot Tungkai.....	40
11. Histogram variabel Kelentukan	41
12. Histogram Ketepatan Smash	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Data X1 dan X2 terhadap Y	58
2. Uji Normalitas	59
3. Analisis Data Mentah	62
4. Analisa Korelasi Rank Spearman	65
5. Koefisien Korelasi	68
6. Nilai Kritis L untuk Uji Lilliefors	73
7. Harga Kritik <i>Product Moment</i>	74
8. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	75
9. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Pasaman Barat	76
10. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat	77
11. Dokumentasi Penelitian.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan ekstrakurikuler menambah serta memperluas pengetahuan siswa dan mengembangkan bakat serta minat siswa hal ini sesuai dengan UU RI nomor 3 Tahun 2005 tentang sistim Keolahragaan Nasional bahwa:

“Pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dengan memperhatikan potensi, kemampuan, minat dan bakat peserta didik secara menyeluruh baik melalui kegiatan intrakurikuler maupun ekstrakurikuler.”

Sesuai dengan kutipan di atas, bahwa peranan kegiatan ekstrakurikuler sangat besar sekali manfaatnya bagi siswa terutama dalam peningkatan dan pengembangan kreativitas, minat dan bakat serta potensi tersebut dipupuk dan ditumbuhkembangkan sehingga siswa memiliki keterampilan dan percaya diri.

Pengembangan dan pembinaan olahraga merupakan upaya terobosan untuk meningkatkan potensi peserta didik dalam mengejar ketinggalan, terutama dalam pembibitan olahraga prestasi. Dengan demikian diharapkan kegiatan ekstrakurikuler bolavoli yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas ini dapat menjadi wadah bagi siswa yang berbakat dan menggemari olahraga ini.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 (2005:1) bahwa:

“Mencerdaskan kehidupan bangsa melalui instrumen pembangunan nasional di bidang keolahragaan merupakan upaya meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia secara jasmaniah, rohaniah dan sosial dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, makmur, sejahtera, dan demokratis berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang dasar Republik Indonesia 1945.”

Berdasarkan kutipan di atas, jelaslah bahwa pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional yang dapat menjamin pemerataan akses terhadap olahraga, peningkatan kualitas hidup manusia, baik secara jasmani maupun rohani. Pembinaan dan pengembangan olahraga melalui jalur pendidikan pada semua jenjangnya dengan memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan olahraga sesuai dengan bakat dan minat serta dilakukan secara teratur, bertahap, dan berkesinambungan dengan memperhatikan taraf pertumbuhan dan perkembangan peserta didik (Kementrian Pemuda dan Olahraga, 2005:18). Upaya pembinaan dan pengembangan tersebut dilakukan terhadap cabang-cabang olahraga yang ada dalam kurikulum pendidikan yang sedang berlaku.

Dalam pembinaan untuk meraih sebuah prestasi misalnya pada permainan bola voli tidak bisa terlepas dari kemauan siswa karena permainan bolavoli ini merupakan suatu permainan menarik dan sederhana yang dapat dimainkan oleh setiap orang, baik putra maupun putri. Permainan bolavoli diciptakan untuk memberikan aktivitas gerak pada anak-anak di lapangan. Permainan bolavoli bertujuan untuk meningkatkan kesehatan badan (jasmani) dan pikiran (ronahi) generasi muda yang lebih harmonis, disiplin, sportifitas yang tinggi, serta saling pengertian dan kerja sama yang mantap.

Permainan bolavoli dapat menjadikan pertumbuhan permainan flexibel (seimbang, cepat, dan tekun, gigih dalam menghadapi masalah). Bolavoli juga merupakan olahraga yang murah dan alat-alatnya sederhana dan dapat dimainkan oleh setiap orang dilapangan terbuka dengan memakai satu net, sebuah bolavoli.

Bolavoli membutuhkan kondisi fisik yang prima, hal ini disebabkan oleh intensitas gerakan yang tinggi dalam melaksanakan setiap teknik gerakan. Komponen-komponen kondisi fisik yang dimaksud adalah daya ledak otot tungkai kaki, kelenturan tubuh, koordinasi, kecepatan, dan keseimbangan. Kecepatan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang banyak perannya pada setiap cabang olahraga. Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan dari satu tempat ke tempat yang lain dengan sangat baik, tepat dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Selain kecepatan persiapan kondisi fisik juga sangat penting untuk meningkatkan dan memantapkan kualitas teknik. Tanpa persiapan kondisi fisik yang memadai maka akan sulit untuk mencapai prestasi yang tinggi. Kemampuan melompat tersebut harus dikembangkan pada setiap siswa yang mengikuti permainan bolavoli, meningkatkan kemampuan melompat (vertikal) salah satunya dengan melatih otot tungkai dan melatih kelenturan tubuh untuk menghasilkan daya ledak guna menunjang ketepatan *smash* dalam permainan bolavoli.

Dalam kegiatan ekstrakurikuler yang diberikan di SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat yaitu cabang olahraga bolavoli. Kegiatan ekstrakurikuler di SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat diikuti siswa mulai dari kelas X-XI dengan jumlah 20 orang siswa. Kegiatan latihannya diberikan sebanyak 3 kali dalam satu minggu, yaitu hari selasa, rabu dan jum'at jam 16.00 sampai 18.00.

Kegiatan ekstrakurikuler bolavoli ini dapat berjalan dengan baik tentunya didukung oleh banyak faktor diantaranya sarana dan prasarana yang

dibutuhkan dalam latihan, minat, kondisi fisik, dukungan orang tua, motivasi siswa, guru penjas sebagai pembimbing, kepala sekolah dan lain-lain. Selanjutnya berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, terlihat dengan jelas bahwa jalan bola pada saat smash yang dilakukan oleh para siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat masih kurang tepat pada sasaran, bola sering keluar dari lapangan pada saat memukul bola. Hal ini mungkin disebabkan oleh daya ledak otot tungkai dan kelenturan tubuh yang masih rendah, sehingga hal ini bisa saja merupakan salah satu faktor penyebab kurang maksimalnya prestasi olahraga bolavoli di SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.

Berarti, daya ledak otot tungkai dan kelenturan tubuh diperlukan saat melakukan smash agar bola yang dipukul dapat terarah ke daerah yang kosong dan tepat sasaran. Daya ledak otot tungkai dan kelenturan tubuh dalam permainan bola voli yang menggunakan aktivitas otot tungkai, otot perut yang berorientasi terhadap target sasaran dari gerakan tersebut. Salah satu aktivitas otot kaki dan kelenturan tubuh yang berorientasi dengan target sasaran yaitu gerakan melompat dan pada saat memukul dalam melakukan *smash*.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Tubuh Terhadap Ketepatan Smash Dalam Permainan BolaVoli”. Dengan adanya penelitian ini, maka diharapkan dapat berkontribusi terhadap prestasi siswa yang aktif dalam mengikuti kegiatan ekstrakurikuler bolavoli di SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ketepatan smash :

1. Daya ledak otot tungkai
2. Daya ledak otot lengan
3. Perkenaan bola dengan tangan
4. Lambungan bola
5. Penguasaan tehknik
6. Sikap badan
7. Kelenturan tubuh
8. Koordinasi mata-tangan

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, banyak faktor yang mempengaruhi ketepatan *smash*, maka pada kesempatan ini penulis membatasi atas dua variabel saja yaitu :

1. Daya ledak otot tungkai
2. Kelenturan tubuh

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah , maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dicari jawabannya dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat?
2. Seberapa besar kontribusi kelenturan tubuh terhadap ketepatan *smash* pada siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Daya ledak otot tungkai siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat
2. Kelenturan tubuh siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat
3. Ketepatan *smash* siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat
4. Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada olahraga bolavoli siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.
5. Kontribusi kelenturan tubuh terhadap ketepatan *smash* pada olahraga bolavoli siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.
6. Kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelenturan tubuh terhadap ketepatan *smash* siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat.

F. Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi:

1. Penulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
2. Pelatih bolavoli sebagai bahan masukan dalam melatih teknik permainan bolavoli, khususnya teknik smash.
3. Mahasiswa sebagai bahan bacaan di perpustakaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan peneliti selanjutnya.
4. Peneliti selanjutnya dalam meneliti bahan skripsi secara teliti
5. Atlet sebagai bahan masukan dalam meningkatkan teknik dan kondisi fisik dalam permainan bolavoli.

BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori

1. Permainan Bolavoli

Permainan bolavoli merupakan suatu permainan regu yang sangat menarik (awalnya untuk mengisi waktu senggang) dan termasuk ke dalam kelompok permainan menyerang dan bertahan dan dimainkan oleh dua regu yang berlawanan (Blume, 2004:2). Bolavoli merupakan permainan yang dimainkan oleh dua regu atau kelompok yang masing-masing regu terdiri dari enam orang pemain. Mereka berhak melakukan service, passing atas, passing bawah, *smash* dan block.

Peraturan PBVSI (tahun, 2005:7) menyatakan bahwa, permainan bolavoli dimainkan dua regu yang masing-masing regu terdiri dari enam orang. Tiap-tiap regu berusaha meraih poin pada tiap set yang sudah ditentukan. Untuk mendapatkan poin, tiap pemain berusaha untuk mematikan bola di daerah regu lawan, apakah itu dengan service, block, *smash*, passing serta tipuan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan (Yunus, 1992:68) bahwa teknik dasar dalam permainan bolavoli yaitu service, passing, umpan, *smash* dan block (bendungan).

Permainan bolavoli dimainkan pada lapangan yang berukuran panjang 18 meter dan lebar 9 meter, dengan tinggi net 2,43 meter untuk putra dan 2,24 meter untuk putri. Permainan ini melibatkan hampir semua bentuk gerakan yang bersifat melompat, memukul dan gerakan eksplosif lainnya.

Pada dasarnya permainan bola voli mempunyai prinsip penyerangan dan bertahan. Kemampuan dan penguasaan teknik dasar merupakan persyaratan untuk mampu melaksanakan penyerangan dan pertahanan. Penguasaan teknik dasar serta kemampuan mengaplikasikan pada taktik, penyerangan dan pertahanan ditentukan oleh kualitas kondisi fisik dari setiap pemain. Perkembangan teknik terjadi dalam smash. Dalam permainan bolavoli sekarang bukan hanya pemain depan saja yang berfungsi melakukan serangan, tetapi pemain belakang pun mampu melakukannya. Tentu saja pelaksanaan serangan seperti itu tidak melanggar peraturan.

Dalam permainan bolavoli, seorang pemain sangat dituntut untuk dapat melakukan smash dengan baik, karena smash merupakan senjata utama untuk mendapatkan angka. Untuk dapat melakukan smash yang baik harus didukung oleh faktor kondisi fisik. Persiapan kondisi fisik ini sangat penting dilakukan terlebih dahulu, karena dengan kondisi fisik yang baik maka pemain tadi akan dapat dengan mudah melakukan teknik-teknik yang dikehendaki pada setiap cabang olahraga. Bafirman dkk (1993:2).

2. Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak sering disebut juga dengan power, karena proses kerjanya Anaerobik yang memerlukan waktu yang cepat dan tenaga yang kuat. Kemampuan ini merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Jansen dkk (1983:167-168) “Daya ledak penting bagi penampilan sebab dapat menentukan berapa cepat seseorang dapat

memukul, berapa jauh seseorang dapat melempar, berapa tingginya seseorang dapat berlari dan berenang. Semuanya dalam keadaan sewaktu-waktu dapat meledak secara maksimal dalam upaya memperoleh kekuatan secara baik dan benar”.

Kekuatan otot tungkai dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang sangat cepat. Menurut Javier dalam Basirun (2006: 113) “kekuatan otot tungkai adalah kemampuan melakukan kerja secara cepat atau salah satu elemen kemampuan materi yang banyak dibutuhkan dalam olahraga, terutama dalam olahraga yang memiliki unsur lompat, lempar, tolakan, dan sprint”. Kekuatan tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi.

Bafirman dkk (1999:59) membagi daya ledak atas dua bagian yaitu: daya ledak absolut dan daya ledak relatif. Daya ledak absolut berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban eksternal dan maksimal, sedangkan daya ledak relatif berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi berat badan sendiri.

Pada daya ledak ini terdapat dua komponen yang bekerja secara bersamaan yaitu kekuatan dan kecepatan, sehingga otot yang bekerja mampu menampilkan gerakan yang kuat dan cepat. Seorang pemain yang hanya mempunyai kekuatan belum menjamin untuk mendapatkan prestasi yang baik. Prestasi yang baik harus ditunjang dengan latihan kecepatan, sehingga dengan kekuatan dan kecepatan otot tadi dapat menampilkan gerakan yang diharapkan.

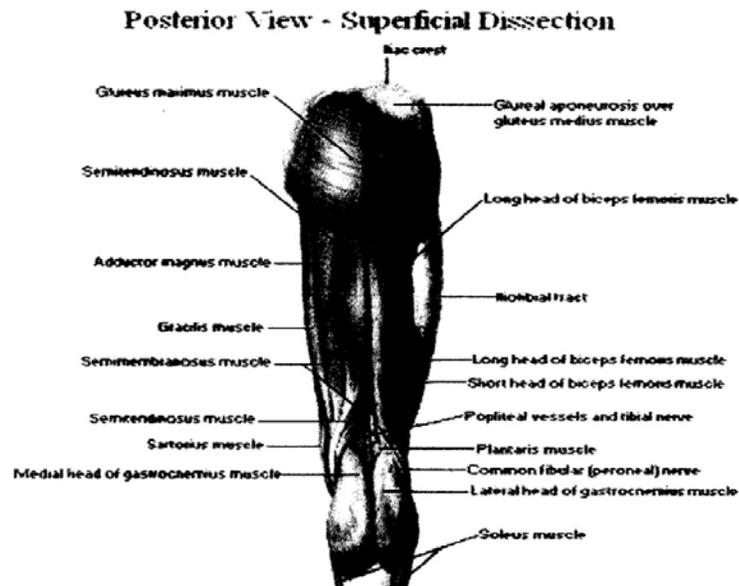
Faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak dikemukakan oleh Nossek (1989) yaitu “kekuatan dan kecepatan kontraksi”. Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Bentuk-bentuk latihan daya ledak otot tungkai tanpa beban menurut Gunter (1993) yaitu: a)loncat dengan kedua kaki ke atas peti loncat, b)loncat tali atau skipping, c)berlari naik turun anak tangga.

Otot tungkai terdiri dari tungkai bagian belakang atas dan tungkai bagian bawah (Umar Nawawi) yaitu:

a. Tungkai bagian belakang

Otot tungkai secara anatomi adalah dari tonjolan pada paha sampai tumit sebelah luar, ini dapat dilihat pada otot-otot tungkai bagian atas, dengan namanya sebagai berikut:

- 1) Spina ilika, 2) iliakus, 3) otot tensor fascia lata, 4) otot adduktor dari paha, 5) otot sartorius, 6) otot rektus femoris, 7) vastus medialis, 8) otot vastus lateralis, 9) patela



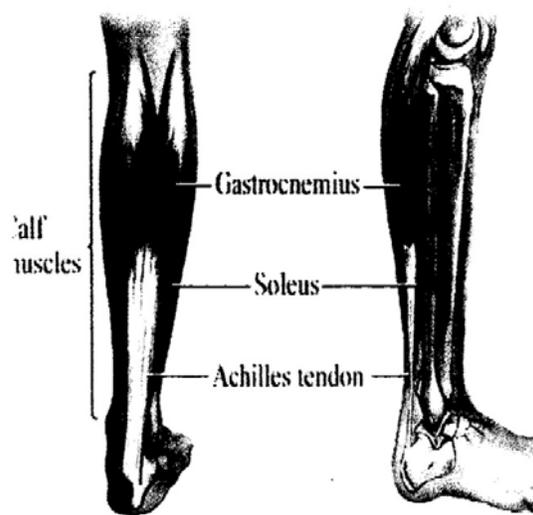
Gambar 1. Otot Tungkai Bagian Belakang Atas
Sumber: Nawawi (2006)

b. Tungkai bagian bawah

Tungkai bagian bawah berpangkal dari sendi lutut dan berujung pada persendian pergelangan kaki, tungkai bagian bawah terdiri dari beberapa susunan kelompok yaitu susunan otot tungkai bagian bawah dilihat dari depan dan susunan otot tungkai bagian bawah dilihat dari belakang.

Otot tungkai secara anatomi adalah dari tolakan paha sampai tumit sebelah luar, dengan nama sebagai berikut:

- 1) Soleus, 2) gastrocnemius, 3) achilles tendon, 4) tibialis anterior



Gambar 2. Otot Tungkai Bagian Bawah
Sumber: Nawawi (2006)

3. Kelenturan Tubuh

Defenisi kelenturan menurut Syafruddin (1999:58) kelenturan berfungsi untuk mengurangi terjadinya cedera, mempermudah mempelajari tehnik gerakan yang rumit, mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, dan koordinasi. Dengan kata lain kelenturan merupakan kemampuan pergelangan, persendian untuk dapat melakukan gerakan-gerakan kesemua arah secara optimal. Menurut Suharno H.P (1986:30) bahwa: “kelenturan adalah kemampuan seseorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitudo yang luas”. Sedangkan Sajoto (1992:16) menyatakan pula kelenturan adalah keefektifan seseorang dalam menyesuaikan dirinya untuk melakukan segala aktivitas tubuh, pengukuran seluas-luasnya terutama otot-otot, ligamen dan disekitar persendian.

Dari beberapa pendapat yang ada dihalaman sebelumnya, mengemukakan defenisi yang sama tentang kelenturan dimana kelenturan menyangkut luas atau jarak gerakan persendian. Perbedaan hanya terletak pada pemakaian istilah saja, namun pada hakekatnya mengandung makna yang sama. Dengan demikian kelenturan memegang peranan yang besar dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan dan mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain.

Seseorang yang mempunyai tingkat kelenturan yang baik akan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya cedera, membantu dalam mengembangkan kecepatan dan kelincahan, membantu penggunaan tenaga yang efisien pada waktu melakukan gerakan-gerakan, membantu meningkatkan prestasi dan memperbaiki sikap tubuh.

Berbagai pendapat yang dikemukakan oleh beberapa ahli tentang kelenturan, menimbulkan gaya tulisan yang berbeda-beda namun hakikatnya mengandung arti yang sama. Bila dilihat dari sudut kebutuhan suatu cabang olahraga, maka kelenturan dapat dibedakan atas kelenturan umum dan kelenturan khusus. Kelenturan umum adalah kemampuan semua persendian atau pergelangan untuk melakukan gerakan-gerakan kesemua arah secara optimal, dan dibutuhkan untuk banyak cabang olahraga. Sedangkan kelenturan khusus adalah kemampuan kelenturan yang dominan dibutuhkan dalam suatu cabang olahraga tertentu.

Menurut Syafruddin (1999) kelenturan sangat dipengaruhi oleh bentuk tulang yang membentuk persendian, faktor yang paling besar

pengaruhnya pada kelenturan adalah kemampuan otot-otot disekitar persendian tersebut untuk meregang seoptimal mungkin. Dengan latihan-latihan peregangan yang teratur pada otot kemampuan untuk memanjang, sepenuhnya akan bertambah, jadi memungkinkan persendian bergerak dengan persendian yang lebih luas. semakin lentur badan seseorang pada umumnya dapat memberikan penampilan yang lebih baik dalam melakukan olahraganya khususnya dalam melaksanakan *smash* pada permainan bola voli. Sebaliknya, kelenturan yang sangat terbatas menyebabkan gerakan yang terbatas pula, dan mengakibatkan mudahnya terjadi cedera pada otot-otot.

Kelenturan dapat bertambah baik dengan mengurangi ketegangan otot dengan menggunakan kekuatan yang terkontrol untuk menambah daerah gerakan. Dalam olahraga bola voli khususnya pada gerakan *smash* kelenturan tubuh sangat mempengaruhi dalam pencapaian kemampuan prestasi. Kelenturan tubuh dapat mempengaruhi kecepatan dan ketepatan saat melakukan *smash*. Dengan kelenturan yang baik, tubuh akan mudah untuk melakukan *smash* dengan tepat.

4. Ketepatan *Smash* pada Bola Voli

Seorang yang bagus dalam melakukan *smash* adalah apabila *smash* tersebut tepat pada sasaran yang dituju, menurut Darwis dan Basa (1992:119) adalah “suatu kemampuan seseorang mengarahkan gerak kesuatu arah atau sasaran yang ditujunya”. Tepat menurut Alkhotdri (2005) adalah “suatu kemampuan seseorang untuk mengarahkan gerak

kesuatu sasaran sesuai dengan tujuannya”, sedangkan Sajoto (1988:9) mengatakan ketepatan adalah kemampuan seseorang mengendalikan gerak bola terhadap suatu sasaran. Menurut Bachtiar (1999:73) *Smash* merupakan suatu pukulan utama dalam menyerang untuk mencapai kemenangan, dalam melakukan *smash* raihan dan lompatan yang tinggi agar keberhasilan dapat dicapai dengan gemilang .

Smash dalam olahraga bola voli menurut Yunus (1992:131-132) terbagi atas:

- a. menurut tinggi umpan, terbagi atas: a) *Smash* normal, b) *Smash* pull, c) *Smash* pull straight
- b. menurut kurva jalannya bola, terbagi atas : a) Top spint smash, b) Driver smash, c) Drop smash
- c. menurut tolakannya terbagi atas : a) Tolakan satu kaki, b) Tolakan dua kaki
- d. menurut arahnya terbagi atas : a) *Smash* straight, b) *Smash* cross
- e. menurut posisi melakukan *smash* : a) *Smash* dari posisi dua, b) *Smash* dari posisi tiga, c) *Smash* dari posisi empat, d) *Smash* dari belakang daerah serangan

Bentuk *smash* menurut macam umpan dalam buku ajar bolavoli (Erianti) sebagai berikut:

a. *Smash* normal (*open smash*)

Proses *smash* dimulai dari sikap pemulaan, gerakan pelaksanaan dan gerakan lanjutan sama dengan proses pelaksanaan

smash secara umum. Tetapi ada ciri-ciri khusus pelaksanaan pada smash normal ini, yaitu:

- 1) Lambungan atau umpan bola cukup tinggi mencapai 3 meter ke atas dan jarak lintasan bola yang diumpankan berkisar antara 20 sampai 50 cm diatas net.
- 2) Titik bola yang diumpankan berada disekitar daerah tengah antara pengumpan dan smasher yang diukur dari garis proyeksi smasher terhadap net.
- 3) Langkah awal dimulai setelah lepas dari tangan pengumpan dengan pandangan berkonsentrasi pada jalannya bola.
- 4) Meraih dan memukul bola setinggi-tingginya diatas net.

b. *Smash semi*

Pelaksanaan gerakan *smash* semi sama dengan smash normal, letak perbedaannya hanya terletak pada ketinggian umpan dan timing mengambil langkah awal, awal langkah kedepan dimulai pelan-pelan sejak bola mulai mengarah kepengumpan, dan begitu bola diumpankan oleh pengumpan, smasher segera meloncat dan memukul bola secepat-cepatnya diatas net, ketinggian umpan lebih kurang 1 m diatas net.

c. *Smash semi jalan*

Pada dasarnya smash semi jalan ini sama dengan *smash* semi, perbedaannya hanya pada arah jalannya bola. Pada smash semi awalan berlawanan dengan arah umpan sedangkan smash-smash jalan ini, langkah awalan searah dengan jalannya umpan yang berarti posisi awal smasher berada disamping atau agak kebelakang pengumpan.

d. *Smash push*

1) Sikap permulaan

Untuk mengambil awalan smasher segera menempatkan diri keluar lapangan mendekati ketiang net dan menghadap kearah pengumpan.

2) Gerakan pelaksanaan

Begitu bola datang kearah pengumpan, smasher langsung bergerak menyongsong bola dan lari sejajar dengan net. Ketika bola umpan sampai diatas tepi net, maka smasher segera meloncat dan memukul bola secepat-cepatnya. Ketinggian bola berkisar antara 30-40 cm diatas net.

3) Gerakan lanjutan

Setelah melakukan pukulan, segera mendarat dengan dua kaki mengeper. Tempat mendarat agak di depan tempat kaki menolak karena arah lari awalan yang bsejajar dengan net.

e. *Smash pull*

Smash ini digunakan sebagai variasi serangan terutama untuk bermain dengan tempo cepat.

1) Sikap permulaan

Sama dengan tipe smash yang lain, perbedaannya hanya ditekankan pada sikap normal yang lebih dan mengambil jarak lebih dekat pada pengumpan, karena umpan pada smash pull ini lebih pendek dari umpan semi dan boal ditempatkan di atas pengumpan.

2) Gerakan pelaksanaan

Begitu bola datang kepengumpan dengan cukup enak, maka sebelum bola diumpan, smasher segera mengambil langkah awal dan langsung meloncat setinggi-tingginya dengan membawa lengan ke atas siap untuk memukul bola yang akan datang ke arah tangan pengumpan. Begitu bola datang ke arah tangan smasher, smasher segera memukul bola tersebut secepat-cepatnya, dengan lebih banyak menggunakan lecutan pergelangan tangan.

3) Gerakan lanjutan

Setelah melakukan pukulan segera mendarat kembali mengeper dengan kedua kaki, kemudian segera kembali mengambil sikap siap untuk menerima bola.

f. *Smash pull jalan*

1) Sikap permulaan

Posisi smasher berada di samping pengumpan

2) Gerakan pelaksanaan

Begitu bola sampai pada pengumpan, smasher segera mengambil langkah awal searah dengan jalannya bola umpan, kemudian meloncat dan memukul bola secepat-cepatnya di atas net.

3) Gerakan lanjutan

Setelah memukul bola, kemudian mendarat dengan kedua kaki dengan gerakan mengeper dan cepat mengambil posisi siap normal kembali.

g. *Smash pull straight*

Gerakan pelaksanaan gerakan lanjutan hampir sama dengan smash pull, perbedaannya hanya terletak pada arah umpan yang diberikan oleh pengumpan. Pada smash pull umpan berada di atas pengumpan sedangkan pull straight bola umpan didorong ke depan seperti umpan push hanya ketinggian bola diatas net sama dengan pull, yaitu bola tepat berada di atas net. Timming lompatan smasher bersamaan dengan bola menyentuh tangan pengumpan.

h. *Smash cekis (drive smash)*

Smash cekis ini biasa digunakan untuk memukul bola yang umpannya berada di atas kepala atau sedikit ke sebelah kanan smasher. Umpannya relatif rendah dan juga digunakan untuk pukulan penyelamatan pada bola yang lebih rendah dari pada net, dan berada pada sebelah tangan pemukul.

1) Sikap permulaan

Sikap permulaan smash ini sama dengan smash normal

2) Gerakan pelaksanaan

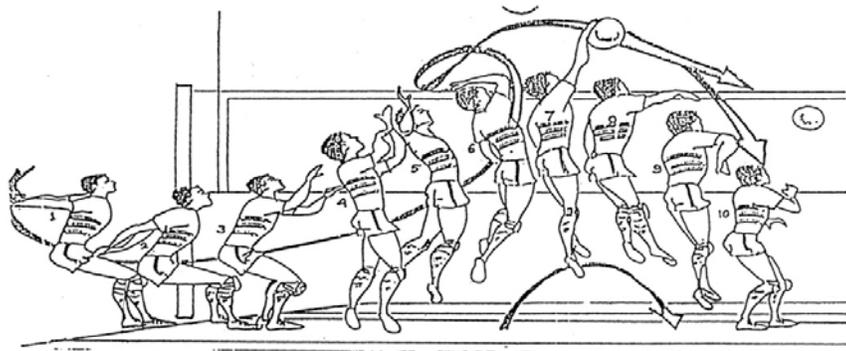
Mengambil langkah awal juga tidak berbeda dengan smash normal, perbedaannya yaitu pada ayunan lengan pada saat memukul bola.

Gerakan lanjutan

Gerak lanjutan pada *smash cekis* ini juga tidak berbeda dengan smash lainnya yaitu setelah melakukan pukulan, mendarat dengan kedua kaki dan mengeper, serta segera mengambil sikap siap normal untuk bermain atau menerima bola selanjutnya.

i. *Smash langsung*

Smash langsung adalah smash yang dilakukan terhadap bola yang langsung datang dari daerah lawan. Pelaksanaan tidak berbeda dengan smash yang lain tergantung dari keadaan dan ketinggian bola yang datang dari seberang net. Jika bola yang datang agak jauh dan tinggi dapat dilakukan dengan langkah awalan. Tetapi jika bola yang datang dekat dan rendah maka smasher langsung meloncat secepat-cepatnya tanpa langkah awal dan memukul bola secepat-cepatnya di atas net.



Gambar 3. Smash Langsung
Sumber: Erianti (2008: 158)

j. *Smash dari belakang*

Smash dari belakang dilakukan sebagai variasi serangan untuk menghindari block yang kuat.

1) Sikap permulaan

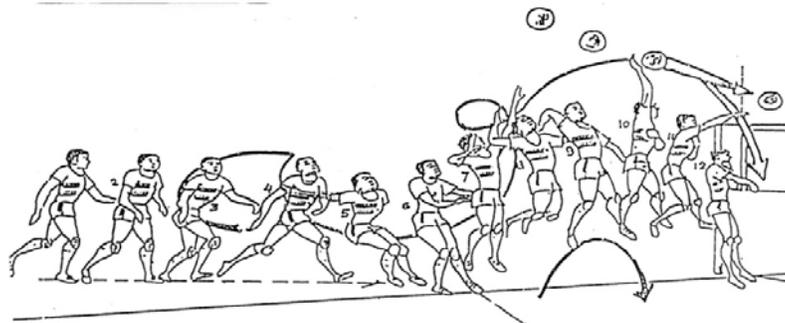
Smasher berdiri jauh di belakang daerah serang, umpan diberikan jauh dari net dan mendekati garis serang.

2) Gerakan pelaksanaan

Smasher mengambil langkah awal dengan menolak di belakang daerah serang dan menempatkan posisi badan agar bola berada tepat di depan atas *smasher*, usahakan memukul bola setinggi-tingginya dengan pukulan top spin drive.

3) Gerakan lanjutan

Smasher mendarat dengan kedua kaki mengeper setelah memukul bola. Jika smash dilakukan oleh pemain belakang *smasher* tidak boleh menolak dalam daerah serang atau menginjak garis serang, tetapi boleh mendarat di daerah serang setelah melakukan pukulan.



Gambar 4. Gerakan Smash dari Belakang
Sumber: Erianti (2008: 160)

Permainan bolavoli harus mampu melakukan seluruh bentuk-bentuk dari smash tersebut dengan gerakan yang benar. Gerakan *smash* menurut Bachtiar (1999:70) terdiri atas:

- 1) Langkah awal
- 2) Tolak atau take of untuk melompat
- 3) Memukul bola saat melayang di udara
- 4) Mendarat kembali setelah memukul bola

Untuk memudahkan dan mendapatkan hasil yang maksimal maka dalam penelitian ini jelas smash yang di pakai adalah smash normal yang menerapkan:

- 1) Gerakan permulaan (fase awal)
- 2) Gerakan pelaksanaan (fase utama)
- 3) Gerakan lanjutan (fase akhir)

Karena *smash* normal sangat mudah dilakukan dan juga memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Lambungkan atau umpan cukup tinggi mencapai 3 meter ke atas
- 2) Jarak lintasan bola yang di umpan berkisar antara 20-50 cm
- 3) Titik jauhnya yang di umpan berada di sekitar daerah tengah, antara pengumpan dan smasher.
- 4) Langkah awal di mulai setelah bola lepas dari tangan dengan pandangan berkonsentrasi pada bola.
- 5) Meraih dan memukul bola setinggi-tingginya di atas net.

Keberhasilan suatu *smash* juga bergantung dari umpan bola yang diberikan dari pengumpan. Pengumpan harus mampu menempatkan atau melambungkan bola dengan tenang sesuai dengan tipe serangan dan jenis smash yang dilakukan, dengan distribusi bola yang baik dari pengumpan maka *smasher* lebih mudah dalam melaksanakan smash. Untuk menghasilkan ketepatan smash yang baik dalam proses ini sangat didukung oleh tinggi raihan dan kekuatan otot lengan.

a. Fungsi Kelenturan untuk Ketepatan *Smash*

Kelenturan meliputi seluruh sendi, manusia, dengan demikian kelenturan terdapat di beberapa lokasi dari tubuh. Selanjutnya ada beberapa penyebab keterbatasan kelenturan, yaitu tulang, otot, ligament atau yang berhubungan dengan kapsul persendian, tendo, dan kulit, Sajoto (1988:186).

Selama kelenturan dapat dikembangkan dalam latihan, maka diduga jaringan tersebut akan berpengaruh pula, menjadi lebih kecil hambatannya. Latihan-latihan kelenturan sering kali diterapkan dalam pemanasan-pemanasan pendek, biasanya dalam waktu 5-10 menit lamanya. Kurangnya latihan kelenturan sering kali menghasilkan ketegangan berlebihan dari otot-otot dan mengganggu fungsi penting saraf otot dan Inhibisi timbal balik. Iskandar dan Kosasih (1988:15)

b. Peranan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Tubuh terhadap Kemampuan Pukulan (*Smash*)

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

Saat melakukan pukulan (*smash*) berusaha untuk menyentak bola pada titik tertinggi dari lompatan anda, tahan posisi badan dan melengkung hingga momen yang paling akhir, kemudian sentakkan badan ke depan hingga kemampuan tangan terhadap bola tepat pada sasaran atau bagian kepala bola.

Seorang pemain yang pandai memukul atau 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.

Arsil (1999:83) menyatakan bahwa kelenturan dapat didefinisikan sebagai gerak antara tulang dan sendi atau rangkaian tulang dan sendi. Sedangkan Soekarman (1980:69) menyatakan bahwa kelenturan ditentukan oleh kondisi tulang, otot, ligament, tendon, jaringan ikat dan kulit, sedangkan Harsono (1993:33) menyatakan bahwa kelenturan dapat membantu dan mengurangi cedera pada otot yaitu:

- 1) Mengurangi memungkinkan terjadi cedera pada otot dan sendi
- 2) Membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi dan kelincahan (*ability*).
- 3) Membantu perkembangan prestasi
- 4) Menghemat pengeluaran tenaga
- 5) Membantu memperbaiki sikap tubuh pada waktu melakukan gerakan.

c. Proses Pelaksanaan *Smash*

Proses melakukan smash dapat dibagi menjadi awalan, tolakan, melompat, memukul bola, dan mendarat.

1) Awalan

Berdiri dengan salah satu kaki di belakang sesuai dengan kebiasaan individu (tergantung smasher normal atau smasher kidal). Langkah satu kaki ke depan, kedua tangan mulai bergerak ke belakang, berat badan berangsur-angsur merendah untuk membantu tolakan.

2) Tolakan

Langkah kaki selanjutnya, hingga kedua telapak kaki hampir sejajar dan salah satu kaki agak ke depan sedikit untuk mengerem gerak ke depan dan sebagai persiapan meloncat ke arah vertikal. Ayunkan kedua lengan ke belakang atas sebatas kemampuan, kaki ditekuk sehingga lutut membuat sudut, badan siap untuk meloncat dengan berat badan lebih banyak bertumpu pada kaki yang di depan.

3) Meloncat

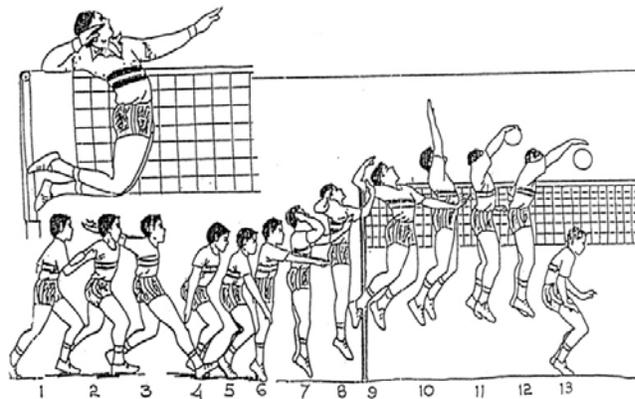
Mulailah meloncat dengan tumit dan jari kaki menghentak lantai dan mengayunkan kedua lengan ke depan atas saat kedua kaki mendorong naik ke atas. Telapak kaki, pergelangan tangan, pinggul, dan batang tubuh digerakkan.

4) Memukul bola

Jarak bola di depan atas sejangkauan dengan pemukul, segera lecutkan ke depan sejangkauan lengan terpanjang dan tertinggi terhadap bola. Pukul bola secepat dan setinggi mungkin, perkenaan bola dengan telapak tangan tepat di atas tengah bola bagian atas. Pergelangan aktif menghentak ke depan dengan telapak tangan dan jari penutup bola. Gerak lecutan lengan, telapak tangan, badan, tanganyang tidak memukul dan kaki harus harmonis untuk menjaga keseimbangan saat berada di udara. Pukulan yang benar akan menghasilkan bola keras dan cepat turun ke lantai.

5) Mendarat

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

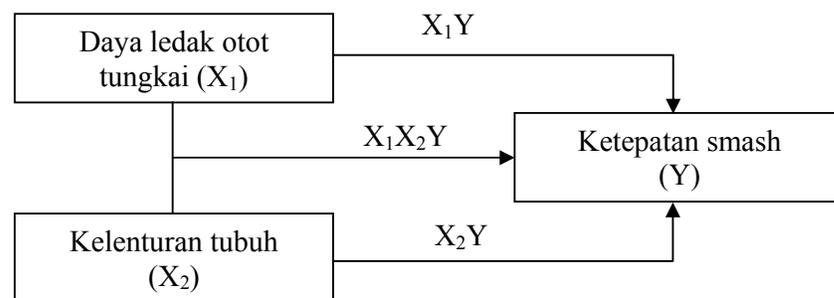


Gambar 5. Gerakan Teknik Smash dan Posisi Badan
Sumber: Erianti (2008: 157)

B. Kerangka Konseptual

Daya ledak berperan penting untuk mencapai lompatan, kondisi ini adalah perkalian antara kekuatan dan kecepatan dalam waktu yang tinggi. Dalam melakukan smash daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan karena tanpa adanya daya ledak otot tungkai maka *smash* tidak akan berjalan dengan baik. Disamping itu kelenturan juga sangat dibutuhkan dalam melakukan smash, karena kelenturan menentukan tajam atau tidaknya smash yang dilakukan seseorang.

Dengan demikian daya ledak otot tungkai dan kelenturan merupakan satu elemen pendukung utama untuk menentukan tajam atau tidaknya smash yang dilakukan oleh seseorang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat kerangka konseptual berikut:



Gambar 6. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis

Dalam penelitian ini dapat diajukan hipotesisnya yaitu:

1. Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada permainan bolavoli siswa SMA Negeri I Koto Balingka, Kabupaten Pasaman Barat.

2. Terdapat hubungan kelenturan tubuh terhadap ketepatan *smash* pada permainan bolavoli siswa SMA Negeri I Koto Balingka, Kabupaten Pasaman Barat.
3. Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai dan kelenturan tubuh terhadap ketepatan *smash* pada permainan bolavoli siswa SMA Negeri I Koto Balingka, Kabupaten Pasaman Barat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari penelitian kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap ketepatan smash pada siswa SMA Negeri I Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan terhadap hasil ketepatan smash. Ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 3.28 > r_{tabel} 0.44$ dan berkontribusi sebesar 37.21%.
2. Hasil yang diperoleh kelentukan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap hasil ketepatan smash. Ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0.88 > r_{tabel} 0.44$ dan berkontribusi sebesar 77.44%.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap ketepatan smash. Ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0.9036 > r_{tabel} 0.44$ dan berkontribusi sebesar 81%.

B. Saran

1. Kepada Kepala Sekolah dan Guru Penjaskesrek beserta staf di SMA Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat agar menerapkan kegiatan ekstrakurikuler bolavoli.
2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal khususnya daya ledak otot tungkai dan kelentukan, peneliti menyarankan kepada guru Penjaskesrek SMA

Negeri 1 Koto Balingka Kabupaten Pasaman Barat untuk memberikan latihan-latihan khusus yang dapat mengembangkan kemampuan daya ledak otot tungkai dan kelentukan.

3. Kepada Dosen bolavoli Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang agar menerapkan penelitian ini dalam program latihan.
4. Kepada mahasiswa jurusan pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi, diharapkan menjadikan temuan penelitian ini sebagai motivasi untuk belajar dan berlatih dengan serius.
5. Kepada peneliti selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitian penulis ini dengan melihat variabel-variabel lainnya sehingga diperoleh informasi yang lebih lengkap terhadap hubungan dan kontribusi variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhotdri, Ricel. 2005. *Kontribusi Kemampuan Vertical Jump dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Smash dalam Bolavoli pada Klub Sekota Padang*. FIK UNP.
- Arikunto, Suharsimi. 1992. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsil. 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: FIK UNP.
- Bachtiar. 1999. *Pengetahuan Dasar Permainan Bolavoli*. Padang. FIK UNP.
- Cooper. 1985. *Bola Voli Program Pembinaan Pemain Ideal*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Erianti. 2008. *Buku Ajar Bola Voli*. Padang: FIK UNP.
- Kementrian Negara Pemuda dan Olahraga. 2005. Undang-undang RI No.3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional. Jakarta: kementerian Pemuda dan Olahraga
- Makmum, Amung dan Subroto. 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Bola Voli, Konsep dan Metode Pembelajaran*. Jakarta: Dirjen Olahraga. Depdiknas.
- Nawawi, Umar. 2006. *Anatomi Manusia*. Padang: FIK UNP.
- Nurman, Ade. 2007. "Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Tendangan Melingkar pada Atlet Taek Wondo Sumbar". (*Skripsi*). Padang: UNP
- Novriani, Wike. 2008. "Hubungan antara Tinggi Badan dan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Ketepatan Smash Atlet Bola Voli UNP". (*Skripsi*). Padang: FIK UNP.
- Nurhasan. 2001. *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani, Prinsip-prinsip dan Penerapannya*. Jakarta: Dirjen Olahraga, Depdiknas.
- Sajoto, Muhammad. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: P2LPTK, Dikjen Dikti Depdikbud.
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Syafruddin. 1999. *Dasar-dasar Keplatihan Olahraga*. Padang: FIK UNP.
- Syafruddin. 2004. *Permainan Bolavoli*. Padang: FIK UNP.