

**HUBUNGAN ANTARA DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KELENTURAN
TERHADAP KEMAMPUAN SMASH KEDENG PADA ATLET
SEPAKTAKRAW SMP N 18 PADANG**

SKRIPSI

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



Oleh :

IKHWANUL ZIKRI

NIM.89522

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

2011

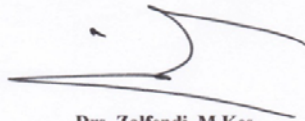
PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Terhadap Kemampuan *Smash* Kedeng pada Atlet Sepaktakraw SMP N 18 Padang
Nama : Ikhwaniul Zikri
NIM : 89522
Prodi : Penjaskesrek
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2011

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Zalfendi, M.Kes
NIP. 195906021985031003

Pembimbing II



Drs. Ali Umar, M.Kes
NIP. 195503091986031006

Ketua Jurusan
Pendidikan Olahraga



Drs. Hendri Neldi, M.Kes. AIFO
NIP. 196205201987031002

PENGESAHAN

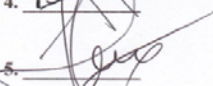
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Judul : Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai dan
Kelenturan Terhadap Kemampuan *Smash* Kedeng Pada
Atlet Sepaktakraw SMP N 18 Padang.
Nama : Ikhwanul Zikri
NIM : 89522
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2011

	Tim Penguji
	Nama
1. Ketua	: Drs. Zalfendi, M.Kes.
2. Sekeretaris	: Drs. Ali Umar, M.Kes.
3. Anggota	: Drs. Hasriwandi Nur, M.Pd.
4. Anggota	: Dra. Rosmawati, M.Pd.
5. Anggota	: Drs. Jonni, M.Pd.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

ABSTRAK

Ikhwanul Zikri, (2011): Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Terhadap Kemampuan Smash Kedeng pada Atlet Sepaktakraw SMP Negeri 18 Padang.

Masalah dalam penelitian ini berawal dari observasi yang penulis lakukan di lapangan, ternyata atlet sepaktakraw SMP N 18 yang ada sekarang ini belum menunjukkan smash kedeng yang begitu maksimal, Seorang *smasher* sering gagal melakukan *smash* kedeng dengan keras dan tajam, disamping itu smash yang dilakukan sering tidak akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan *Smash* kedeng pada atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang.

Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepaktakraw SMP Negeri 18 Padang yang berjumlah 20 orang dengan menggunakan teknik *total sampling* yang mana semua populasi dijadikan sampel, untuk mendapatkan data penelitian digunakan tes *vertical jump*, tes *flexiometer* dan kemampuan *Smash* kedeng. Data yang diperoleh dianalisis dengan *product moment* sederhana dan ganda

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan smash kedeng atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,47 > r_{tabel} 0,444$, Kelenturan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan smash kedeng atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,55 > r_{tabel} 0,444$, Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan smash kedeng atlet sepaktakraw SMP Negeri 18 Padang, ditandai dengan hasil yang diperoleh $R_{hitung} 0,73 > R_{tabel} 0,444$.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Hubungan Antara Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelenturan Terhadap Kemampuan Smash Kedeng Atlet Sepaktakraw SMP N 18 Padang”

Skripsi ini dibuat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) Universitas Negeri Padang(UNP).

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

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

1. Dr. H.Syahrial Bakhtiar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kesempatan mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Keolahragaan.
2. Drs. Hendri Neldi, M.Kes AIFO, selaku Ketua jurusan Pendidikan Olahraga dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Olahraga
3. Drs. Zalfendi, M.Kes Selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dalam penulisan penelitian kepada penulis.
4. Drs. Ali Umar, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis.

5. Drs. Hasriwandi Nur, M.Pd, Dra. Rosmawati, M.Pd dan Drs. Jonni, M.Pd selaku dosen penguji yang telah memberikan kritikan, masukan serta saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak pelatih sepakakraw SMP N 18 Padang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Seluruh staf pengajar jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
8. Teristimewa buat kedua orang tua saya yang telah memberikan semangat, dorongan, biaya dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan angkatan 2007 yang sama-sama berjuang dibangku perkuliahan.

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

Padang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Identifikasi masalah	5
C. Pembatasan masalah.....	5
D. Perumusan masalah	5
E. Tujuan penelitian.....	6
F. Kegunaan penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori	8
1. Pengertian Daya ledak	8
2. Kelenturan	15
3. <i>Smash</i> kedeng.....	19
B. Kerangka Konseptual	22
C. Hipotesis penelitian.....	23

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian	25
B. Tempat dan waktu penelitian	25
C. Populasi dan sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel	25
D. Definisi operasional	26
E. Jenis dan sumber data	26
F. Instrumen penelitian	27
G. Teknik pengumpulan data	27
H. Teknik analisis data	33

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	35
B. Pengujian Persyaratan Analisis	39
C. Pengujian Hipotesis	39
D. Pembahasan	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	47
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Daftar Alat dan Perlengkapan	28
2. Daftar nama-nama Pembantu	28
3. Norma Penilaian dan Klasifikasi Kelenturan	32
4. Distribusi Frekuensi Variabel Daya Ledak Otot Tungkai (X1).....	35
5. Distribusi Frekuensi Variabel Kelenturan (X2).....	36
6. Distribusi Frekuensi Variabel Kemampuan <i>Smash</i> Kedeng (Y).....	38
7. Uji Normalitas Data Dengan Uji Liliefors.....	39
8. Analisis Korelasi Antara Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Kedeng	40
9. Analisis Korelasi Antara Kelenturan Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Kedeng	41
10. Analisis Korelasi Antara Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan Terhadap Kemampuan <i>Smash</i> Kedeng	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Otot Paha Depan Berkepala Empat	13
2. Otot Paha Belakang Berkepala Dua	13
3. Otot Adductor Pendek dan Panjang	14
4. Otot Perut Betis dan Otot Tulang Kering Depan	14
5. Gerakan <i>Smash</i> Kedeng	21
6. Tes Daya Ledak Otot Tungkai (Vertikal Jump)	30
7. Tes Kelenturan (Flexiometer)	31
8. Tes <i>Smash</i> Kedeng	33
9. Histogram Daya Ledak Otot Tungkai	36
10. Histogram Kelenturan	37
11. Histogram Kemampuan <i>Smash</i> Kedeng	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Mentah Penelitian Atlet Sepaktakraw	51
2. Data Lengkap hasil Tes daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan <i>smash</i> kedeng.....	54
3. Tabel Persiapan Perhitungan Data	55
4. Uji Normalitas Variabel X1	56
5. Uji Normalitas Variabel X2	57
6. Uji Normalitas Variabel Y	58
7. Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana.....	59
8. Perhitungan Koefisien Korelasi Ganda.....	62
9. Daftar Luas Di Bawah Lengkungan Normal Standar Dari 0 ke z.....	63
10. Daftar XIX (11) Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors	64
11. Tabel dari harga kritik dari Product-Moment	65
12. Dokumentasi penelitian.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembinaan dan pembangunan olahraga merupakan bagian dari peningkatan kualitas manusia yang ditujukan pada peningkatan kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat Indonesia. Disamping itu juga dapat memupuk watak, kepribadian, disiplin, sportifitas, dan kemampuan daya pikir serta pengembangan keterampilan olahraga.

Olahraga merupakan salah satu bidang yang harus diperhatikan saat ini dalam pembangunan, karena olahraga bisa meningkatkan dan mengharumkan nama bangsa dipentas regional dan internasional. Undang-Undang RI No 3 Tahun 2005 pasal 1 ayat 13 tentang sistem keolahragaan nasional menjelaskan bahwa:

“Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”

Dari kutipan di atas, bahwa olahraga prestasi dimasa sekarang dorongan berprestasi atau mencapai hasil yang lebih baik merupakan ciri hakiki pada manusia. Karena itulah, manusia dapat bertahan terus dan kian maju melalui dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan dalam membentuk dirinya serta dunia sekitarnya.

Salah satu tujuan pembangunan dan pengembangan olahraga di Indonesia adalah untuk meningkatkan keterampilan olahraga, diantaranya adalah olahraga sepak takraw. Sepak takraw merupakan cabang olahraga yang mempunyai gerakan-gerakan yang unik dan dinamis dengan melibatkan seluruh anggota badan. Gerakan-gerakan yang dilakukan oleh pemain sepak takraw harus memerlukan kondisi fisik dan teknik yang cukup tinggi, oleh karena itu untuk menjadi seorang pemain takraw yang baik sangat memerlukan berbagai komponen fisik diantaranya: kekuatan, kecepatan, kelenturan, daya ledak, antisipasi, akselerasi, koordinasi dan keseimbangan sehingga setiap pemain diuntut untuk memiliki kondisi fisik yang prima, untuk dapat menjalin sinergi gerak dengan pemain lainnya dalam satu regu sepak takraw.

Komponen kekuatan, kecepatan, kelenturan dan daya ledak sangat dibutuhkan sekali oleh seorang *smasher* terutama dalam melakukan gerakan *smash*. Sedangkan komponen fisik lain seperti antisipasi dan akselerasi dibutuhkan oleh semua pemain.

Salah satu teknik khusus terpenting dalam permainan sepak takraw adalah teknik *smash* kedeng, karena dengan melalui *smash* kedeng yang baik dan mematikan akan dapat menambah point atau angka bagi suatu regu serta dapat menentukan kemenangan dalam pertandingan, dan sebaliknya kegagalan dalam melakukan *smash* kedeng akan memberikan point dan kesempatan bagi lawan untuk melakukan serangan balasan.

Dalam melakukan *smash* kedeng komponen kondisi fisik yang dibutuhkan adalah daya ledak dan kelenturan, karena dalam melakukan *smash* kedeng daya ledak otot tungkai dan kelenturanlah yang diperlukan pada saat melakukan lompatan keatas setinggi mungkin dengan menggunakan satu kaki tumpu. Dalam proses pelaksanaanya juga dibutuhkan kekuatan dan kecepatan untuk tercapainya hasil yang maksimal. Idealnya daya ledak otot tungkai dan kelenturan dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang sangat cepat.

Smash kedeng merupakan jenis *smash* yang sering dilakukan pada pemain sepaktakraw guna memberikan serangan pada lawan. *Smash* kedeng merupakan *smash* yang biasanya bola dipukul dengan punggung kaki atau kaki bagian luar. *Smash* atau *rejam* (istilah Malaysia) adalah gerak kerja yang terpenting dan merupakan gerak akhir dari gerak kerja serangan (Ratinus Darwis, 1992:67-90). Agar dapat menghasilkan *smash* yang akurat dan tajam, awalan, tolakan, sikap posisi badan saat melayang diatas dan sikap badan saat mendarat sangat penting untuk diperhatikan pada saat melatih.

Pada saat melakukan *smash*, kekuatan kontraksi otot tungkai akan memberikan tekanan pada lantai dan pada saat menolak merupakan titik tolak yang menentukan tinggi lompatan sesuai dengan Hukum Newton III tentang hukum intraksi (*Law of Intraction*) bahwa setiap aksi akan menimbulkan reaksi yang sama besar dan arahnya berlawanan (Dadang Masnun, 1997:2).

Menurut informasi yang diperoleh dari Bapak Syahril pelatih di SMP N 18 Padang, sepaktakraw di SMP N 18 memang menjadi salah satu olahraga

yang sangat diminati oleh siswanya dan banyak juga kejuaraan antar sekolah/siswa yang diikuti oleh mereka dan tak jarang pula atletnya sering mengukir prestasi di kejuaraan tersebut, namun kenyataannya yang penulis temukan di lapangan bahwa *smash* kedeng atlet sepak takraw di SMP N 18 yang ada sekarang ini masih belum menunjukkan hasil yang begitu maksimal. Seorang *smasher* sering gagal melakukan *smash* kedeng dengan keras dan tajam, disamping itu *smash* yang dilakukan sering tidak akurat. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan *smash* kedeng tersebut, diantaranya: faktor kekuatan, kecepatan, kelenturan, daya ledak, koordinasi serta program latihan belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Realisasi gerak pada *smash* kedeng sangat didukung oleh kemampuan daya ledak otot tungkai dan kelenturan. Dengan demikian daya ledak otot tungkai dan kelenturan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan teknik *smash* kedeng. Ini berarti daya ledak dan kelenturanlah yang merupakan komponen penentu dalam keberhasilan prestasi.

Namun sampai saat ini belum ditemukan literatur yang baku menggambarkan seberapa besar hubungan daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap hasil *smash* kedeng. Dengan demikian penulisan penelitian ini dibuat untuk melihat seberapa besar hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng pada atlet sepak takraw SMP N 18 Padang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat di identifikasikan beberapa faktor yang mempengaruhi smash kedeng antara lain:

1. Kekuatan
2. Kecepatan
3. Kelenturan
4. Daya ledak otot tungkai
5. Koordinasi
6. Metode latihan

C. Pembatasan Masalah

Karena terlalu banyaknya variabel yang dapat mempengaruhi kemampuan *smash*. Dengan keterbatasan dana, waktu, dan tenaga maka penelitian ini dibatasi, peneliti hanya meneliti tentang “variabel daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet sepaktakraw SMP N 18 Padang”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah tersebut, maka permasalahan dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* kedeng pada atlet sepaktakraw SMP N 18 Padang?
2. Apakah terdapat hubungan antara kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng pada atlet sepaktakraw SMP N 18 Padang?

3. Apakah terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng pada atlet sepak takraw SMP N 18 Padang?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet sepak takraw SMP N 18 Padang.
2. Mengetahui kelenturan terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet sepak takraw SMP N 18 Padang.
3. Mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kelenturan secara bersama terhadap kemampuan *smash* kedeng atlet sepak takraw SMP N 18 Padang.

F. Kegunaan Penelitian

Melalui penelitian ini, peneliti mengharapkan banyak manfaat bagi:

1. Bagi penulis, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Padang dan memperoleh gelar sarjana (S1).
2. Sebagai masukan buat siswa/atlet sepak takraw.
3. Sebagai bahan masukan bagi semua pihak yang membutuhkan terutama pelatih olahraga khususnya sepak takraw.
4. Sebagai bahan masukan bagi guru olahraga untuk meningkatkan pendidikan dan pengetahuan dalam mengajar khususnya pada olahraga sepak takraw.

5. Menambah wawasan bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Khususnya masyarakat pecinta sepakakraw pada umumnya, guna meningkatkan pengetahuan dalam rangka mengembangkan potensi dan kemampuan melatih di sekolah maupun di klub-klub dimasa mendatang.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Pengertian Daya Ledak

a. Pengertian daya ledak

Daya ledak merupakan salah satu komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat dan seberapa cepat berlari.

Menurut Jansen (1983) “ daya ledak adalah semua gerakan eksplosif yang maksimum secara langsung tergantung pada daya. Daya otot adalah sangat penting untuk menampilkan prestasi yang tinggi.”

Daya ledak sangat berkaitan dengan daya (power). Power otot merupakan kombinasi dari kekuatan dan kecepatan, yaitu kemampuan menerapkan tenaga dalam waktu yang singkat. Otot harus menerapkan tenaga dengan kuat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek untuk membawa ke jarak yang diinginkan.

Berdasarkan pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan *eksplosif* yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

b. Faktor yang mempengaruhi daya ledak

Menurut Nossek dalam Arsil (2008:74) faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi.

1. Kekuatan

Herre dalam Arsil (2008:74) mengemukakan bahwa “kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot”. Berdasarkan pendapat di atas bahwa kekuatan otot merupakan salah satu unsur membentuk daya ledak otot tungkai, dalam peningkatan kekuatan untuk menghasilkan lompatan yang baik, diperlukan kualitas otot tungkai yang baik pula.

Disamping itu faktor fisiologi yang mempengaruhi kekuatan adalah usia, jenis kelamin, dan suhu otot. Disamping itu yang mempengaruhi kekuatan sebagai unsur daya ledak adalah jenis serat otot, luas otot rangka, sistem metabolisme energi, sudut sendi dan aspek psikologis.

Dalam membedakan antar jenis-jenis kekuatan yang bervariasi menurut tujuan-tujuan latihan, kita mengetahui perkembangan kekuatan umum dan khusus.

Kekuatan umum menyatakan secara tidak langsung penguatan serba guna seluruh otot-otot tubuh yang tidak bergantung pada disiplin olahraga. Perkembangan kekuatan yang umum membangun dasar jangka panjang dalam latihan para olahragawan awal untuk pencapaian selanjutnya dalam prestasi kelas puncak. Kekuatan yang bersifat khusus diartikan dengan disiplin yang tepat berkenaan dengan kebutuhan-kebutuhan.

2. Kecepatan.

Kecepatan adalah suatu kemampuan bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin. Matthews dalam Arsil (2008:75). Kecepatan diukur dengan satuan jarak dibagi suatu kemampuan untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam waktu yang sesingkat mungkin. Disamping itu kecepatan didefinisikan sebagai laju gerak, dapat berlaku untuk tubuh secara keseluruhan atau bagian tubuh.

Menurut Astrand dalam Arsil (2008:75),” faktor yang mempengaruhi kecepatan adalah kelenturan, tipe tubuh, usia dan jenis kelamin”. Dengan demikian jelas bahwa faktor-faktor tersebutlah yang sangat menentukan hasil kecepatan. Bompas dalam Arsil (2008:75)” mengemukakan kecepatan adalah keturunan dan bakat bawaan, waktu reaksi kemampuan mengatasi tahanan luar, teknik, koordinasi dan semangat, serta elastisitas otot”. Untuk dapat melakukan *smash*, ada beberapa faktor kondisi fisik yang mendukung di antaranya kecepatan reaksi.

Kecepatan reaksi adalah kemampuan beban dengan kecepatan yang tinggi pada suatu gerakan yang sempurna. Kecepatan reaksi memberikan pengaruh besar terhadap penampilan, keterampilan serta prestasi yang akan didapat oleh seorang atlet, terutama *smash*.

Dalam banyak cabang olahraga, kecepatan merupakan komponen fisik yang sangat penting. Kecepatan menjadi faktor penentu dicabang-cabang olahraga. Dalam olahraga sepakbola, kecepatan adalah hal yang

mutlak diperlukan terutama dalam melakukan *smash*, *servis* dan *block*, seperti yang dikemukakan oleh Frank W. Dick,(1989)” kecepatan dalam teori kepelatihan berarti kemampuan menggerakkan anggota badan, kaki atau lengan bahkan keseluruhan tubuh dengan kecepatan terbesar yang mampu dilakukan”.

Menurut Jonath dan Krempel, (1981) “Waktu reaksi merupakan selang atau jarak waktu antara rangsangan yang berhubungan dengan mata, akustik,dan permulaan gerak motor (otot)”. Waktu reaksi hampir tidak bisa dirasakan, karena suatu gerakan otot yang dapat dilihat, misalnya langkah-langkah pertama pada start yang tinggi, telah merupakan bagian kompleks kecepatan reaksi.

Kecepatan reaksi berbeda dengan refleks, karena kecepatan reaksi seseorang dapat dilatih hingga akhirnya membentuk otomatisasi gerakan, sedangkan refleks tidak.

Untuk peningkatan atau pengembangan kecepatan reaksi dalam melakukan *smash*, ada tahap-tahap yang dilalui oleh seorang *smasher* untuk dapat melakukan *smash* dengan baik, diantaranya tahap tolakan, sikap badan diatas, dan saat mendarat. Dengan kecepatan reaksi yang baik, dimungkinkan tercapainya hasil yang diharapkan.

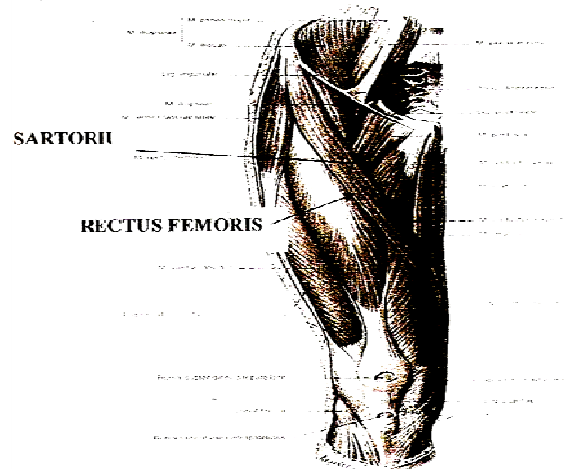
c. Daya ledak otot tungkai

Daya ledak otot tungkai dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang sangat cepat. Menurut Javier ”mengemukakan daya ledak otot tungkai adalah kemampuan melakukan kerja secara cepat atau salah satu elemen kemampuan materi yang banyak dibutuhkan dalam olahraga, terutama olahraga yang memiliki unsur lompat/loncat, lempar, tolak dan sprint”. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban atau tahanan dengan kecepatan kontraksi yang sangat tinggi. Elemen kondisi fisik ini merupakan produk dari kemampuan kekuatan dan kecepatan.

Dalam penelitian ini, otot-otot tungkai yang memiliki daya ledak yang kuat akan membuktikan bahwa untuk smash kedeng dalam sepak takraw sangat dibutuhkan karena saat melakukan tolakan dan menyepak bola memerlukan daya ledak tungkai yang baik sebagai penentu hasil dari pelaksanaan smash. Di samping itu juga daya ledak otot tungkai yang baik akan membuat tingginya raihan pada saat menyepak bola, hal ini akan membuat hasil sepakan lebih tajam, dan terarah.

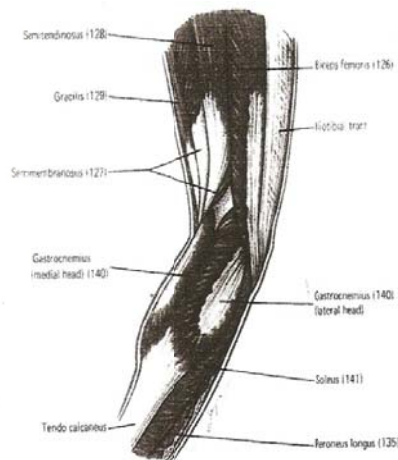
Otot tungkai secara anatomi adalah tonjolan pada paha sampai tumit sebelah luar. Otot tungkai tersebut dapat dilihat pada gambar berikut :

Musculus Quardicep's Femoris (otot paha depan berkepala empat)



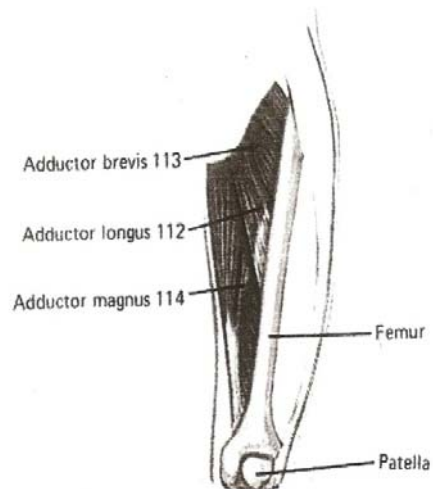
Gambar :Otot paha depan berkepala empat
(Umar Nawawi, 2007.)

Musculus Bicep's Femoris (otot paha belakang berkepala dua)



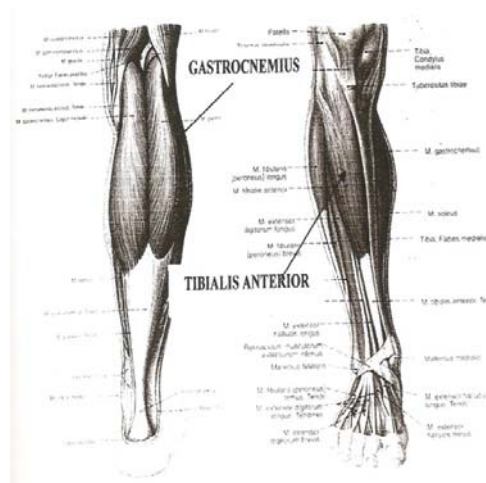
Gambar : Otot paha belakang berkepala dua
(Umar Nawawi, 2007)

Musculus Adductor Brevis dan Longus (otot adductor pendek dan panjang)



Gambar 3. Otot adductor Pendek dan Panjang
(Umar Nawawi, 2007.)

Musculus Gastrocnemius (otot perut betis)



Gambar 4. Otot perut betis dan otot tulang kering depan
(Umar Nawawi,2007.)

2. Kelenturan

Kelenturan merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan latihan-latihan dengan amplitudo gerakan yang benar atau luas (Jonathan, 1981:14). Kelenturan merupakan salah satu faktor yang penting dalam mencapai prestasi olahraga dan salah satu unsur kondisi fisik yang menentukan dalam mempelajari keterampilan-keterampilan gerak, mencegah cedera, mengembangkan kemampuan kekuatan, daya tahan, koordinasi dan kecepatan (Syafruddin, 1999:58).

“Kelenturan sebagai kapasitas gerak anggota tubuh atau jarak gerak seluruh bagian tubuh khususnya bagian persendian” (Masrun, 1994:42). Dari pendapat para ahli yang telah dikutip dapat di ambil kesimpulan bahwa kelenturan merupakan kemampuan persendian untuk melakukan gerak atau regangan ke semua arah dengan luas dan amplitudo yang besar. Kelenturan adalah sangat penting dalam olahraga, manfaat dari kelenturan adalah sebagai berikut:

- a) Mengemukakan kemungkinan terjadinya cedera pada otot sendi,
- b) membantu dalam mengembangkan kecepatan dan koordinasi dan kelincahan,
- c) membantu mengembangkan potensi,
- d) menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerak,
- e) membantu memperbaiki sikap tubuh. (Harsono, 1998:13).

Selain itu menurut Khairuddin (2001:97) menerangkan bahwa kegunaan kelenturan didalam olahraga adalah “mempermudah atlet dalam penguasaan prestasi maksimal, mengurangi terjadinya cedera pada atlet, seni gerak tercermin dalam kelenturan yang tinggi meningkatkan kelincahan dan kecepatan gerak”.

Oleh sebab itu kelenturan perlu di kembangkan, dalam olahraga dan dua bentuk dalam mengembangkan kelenturan sebagai berikut:

a) Peregangan dinamis, dilakukan dengan mengarahkan tubuh atau anggota badan secara berirama dengan memantul-mantulkannya sehingga terasa otot-otot tegang dan terurut, b) peregangan statis, dilakukan dengan menggerakkan anggota tubuh dan mempertahankan sikap tersebut beberapa saat”. (Syafuruddin, 1999:59).

Dilihat dari pendapat para ahli diatas maka sangat jelaslah bahwa kelenturan sangat menentukan keberhasilan seseorang atlet pada setiap cabang olahraga pada umumnya dan cabang sepak takraw pada khususnya. Kelenturan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang tidak bisa dipisahkan dengan unsur kondisi fisik lainnya dalam melakukan suatu keterampilan gerak.

Banyak faktor yang mempengaruhi terhadap kualitas kelenturan seperti:

1. Koordinasi otot sinergis dan antagonis

Pada pelaksanaan suatu gerakan, otot tidak pernah bekerja sendiri, melainkan selalu bekerjasama dengan satu atau beberapa kelompok yang lain. Ketika otot lengan atas depan (otot *biceps*) ditekuk pada siku, pada saat yang bersamaan otot lengan atas belakang (otot *triceps*) meregang (*lengthen*), dengan kedua kelompok ini bekerja sama tarik menarik dalam melakukan suatu gerakan. Koordinasi otot sinergis adalah kerjasama otot *biceps* dengan otot *brachialis* pada lengan atas depan dalam melakukan suatu gerakan, sedangkan otot antagonis adalah kerjasama sepasang otot

yang saling berlawanan dalam melakukan gerakan seperti kerja otot *biceps* (lengan atas depan) dengan otot *triceps* (lengan atas belakang).

2. Bentuk persendian

Setiap persendian pada tubuh memiliki fungsi dan kemampuan yang berbeda-beda. Sendi bahu memiliki fungsi dan kemampuan melebihi sendi lutut, kaki dan pinggul, karena sendi bahu merupakan sendi peluru yang dapat melakukan gerakan ke semua arah secara luas. Sedangkan persendian siku dan lutut hanya dapat melakukan gerakan fleksi dan ekstensi, karena keterbatasan fungsi dan bentuk persendiannya.

3. Temperature otot

Otot dengan temperatur tinggi (panas) memiliki kadar elastisitas lebih baik dari pada otot dengan temperatur rendah (dingin), begitu juga halnya dengan kemampuan tendon dan ligamen. Oleh karena itu kelenturan dapat berfungsi dan berkembang dengan baik apabila otot, tendon dan ligamen dipanaskan terlebih dahulu melalui kegiatan pemanasan.

4. Kemampuan tendon dan ligament

Tendon dan *ligament* merupakan alat gerak aktif yang sangat menentukan kemampuan kelenturan persendian tubuh seseorang. *Tendon* adalah bagian yang tak terpisahkan dari struktur otot yang terdapat pada bagian ujung gumpalan otot dengan fungsi menghubungkan otot dengan tulang, sehingga dapat menggerakkan persendian ketika otot berkontraksi. Sedangkan *ligament* merupakan jaringan ikat (connective tissue) yang mengikat atau menghubungkan antara satu tulang dengan tulang yang lain

pada persendian. Kedua komponen alat gerak aktif ini memiliki kemampuan elastisitas yang tinggi sehingga tentu saja sangat berpengaruh terhadap kemampuan kelenturan.

5. Kemampuan proses pengendalian fisiologi persarafan

Hampir semua bentuk keterampilan gerakan dalam olahraga dikendalikan melalui suatu sistem yang dikenal dengan Sistem Persarafan Pusat atau lebih dikenal sebagai *Central Nervous System* (CNS), yaitu suatu sistem persarafan yang berpusat di otak yang mengkoordinasikan semua bentuk gerakan yang dilakukan secara sadar. Kelenturan termasuk elemen kondisi fisik yang berpengaruh terhadap kualitas keterampilan gerakan, dengan demikian fungsi kelenturan juga ditentukan oleh kemampuan sistem saraf sentral.

6. Usia dan jenis kelamin

Kemampuan kelenturan (flexibility) juga ditentukan oleh usia dan jenis kelamin. Kemampuan fleksibilitas yang terbaik didapat pada usia anak-anak sebelum masa pubertas, akan tetapi setelah masa pubertas kemampuan kelenturan menurun sejalan dengan bertambahnya usia (Bompa, 2000). Dilain sisi Docherty dan Bell (1985) mengemukakan bahwa kecenderungan perbedaan gender masih terus berlanjut setelah masa pubertas, wanita masih menunjukkan kemampuan fleksibilitas lebih baik dari pria meskipun perbedaan tersebut tidak sebesar ketika masa pubertas.

Namun ketika memasuki usia dewasa, fleksibilitas wanita menunjukkan perkembangan yang cenderung mendatar dan bahkan bisa

menurun selama masa kematangan (*maturity phase*). Hal inilah yang mendasari mengapa latihan *flexibilitas* secara menyeluruh dan kontinyu diperlukan untuk setiap orang yang aktif berolahraga.

3. *Smash* Kedeng

a. Pengertian *smash* kedeng

Kemampuan penguasaan teknik yang prima merupakan faktor yang menentukan keberhasilan suatu tim dalam pertandingan, keterampilan dasar (*basic skill*) perlu dikuasai oleh setiap pemain sepak takraw untuk memberikan permainan yang baik dalam serangan maupun dalam bertahan.

Smash dalam sepak takraw merupakan salah satu faktor yang penting dalam pola serangan, dimana mencakup semua untuk keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh pemain. Beberapa macam jenis *smash* sepak takraw antara lain: “(1) *smash* gulung, (2) *smash* kedeng, (3) *smash* gunting, (4) *smash* lurus (5) *smash* telapak kaki (sepak kuda)” (Charsian Anwar, 1999:25-28).

Smash atau *rejam* (istilah Malaysia) adalah gerak kerja yang terpenting dan merupakan gerak akhir dari gerak kerja serangan (Ratinus Darwis, 1992:67-90). Agar dapat menghasilkan *smash* yang akurat dan tajam, awalan, tolakan, sikap posisi badan saat melayang diatas dan sikap badan saat mendarat sangat penting untuk diperhatikan pada saat melatih.

Dalam melakukan *smash* dapat dikerjakan dengan bermacam-macam perkenaan, akan tetapi yang utama dan lazim dilakukan adalah dengan menggunakan:

“ 1. Kepala

- a. Menggunakan tepi kanan kepala
- b. Menggunakan tepi kiri kepala
- c. Menggunakan dahi
- d. Menggunakan belakang kepala

2. Kaki

- a. Menggunakan bagian dalam kaki
- b. Menggunakan bagian luar kaki
- c. Menggunakan punggung kaki
- d. Menggunakan telapak kaki.”

(Zalfendi & Asril Bahar 2008)

Smash kedeng merupakan jenis *smash* yang sering dilakukan pada pemain sepak takraw guna memberikan serangan pada lawan. *Smash* kedeng merupakan *smash* yang biasanya bola dipukul dengan punggung kaki atau kaki bagian luar.

b. Teknik *smash* kedeng

Dalam melakukan *smash* kedeng dapat dibagi menjadi 3 tahapan gerak *smash*, yaitu:

Tahap I : tolakan

Tolakan harus dimulai dengan tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak dalam kebawah, kemudian tolakan kaki tumpu ke atas bagian dalam secara *eksplosif* dengan bantuan kedua tangan.

Tahap II : sikap badan di udara (saat *smash* bola di atas)

Setelah melakukan tolakan dengan tumpuan salah satu kaki secara *eksplosif*, luruskan tungkai serta putar badan (pinggul, punggung, bahu) kearah dalam. Kemudian lakukan *smash* dengan punggung kaki bagian luar, dibantu dengan putaran pinggul dan punggung.

Tahap III : saat mendarat

Gerak ikutan dimulai dari tungkai, bahu dan lengan secara bersama berputar ke arah luar, kemudian tungkai ditarik ke bawah dan mendarat dengan dua kaki dalam posisi siap.



Gambar 5. Gerakan smash kedeng
Ucup Yusup, Sudrajat Prawirasaputra, Lingling Usli. 2001. Hal. 41

Dalam permainan sepak takraw, *smash* merupakan teknik gerakan yang memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi, oleh karenanya kekuatan teknik *smash* perlu dilatih secara serius dan berkelanjutan.

Untuk melakukan *smash* banyak hal yang perlu mendapat perhatian para pemain supaya hasil *smash* dimaksud baik dan bagus. Adapun yang perlu diperhatikan saat akan melakukan *smash* adalah:

- 1) Pusatkan perhatian sepenuhnya kepada bola, 2) cepat ambil keputusan, bagaimana bola hendak di *smash*, 3) tentukan kearah mana bola hendak di *smash*, 4) melompat tinggi dari lantai, 5) *smash* dilakukan ketika berada dipuncak lompatan, 6) jaga anggota badan tidak menyentuh net, 7) bersiap kembali dengan cepat setelah melakukan *smash* (Zalfendi & Asril Bahar, 2008:197).

Apabila ditinjau dari tinjauan mekanika umum, lompatan *smash* dalam sepak takraw termasuk dalam kualifikasi melontarkan objek atau tubuh sendiri untuk mencapai gerak vertikal maksimal (Dadang Masnun, 1998:8).

Untuk peningkatan dan pengembangan kecepatan reaksi dalam melakukan *smash*, ada tahap-tahap yang dilalui oleh *smasher* untuk dapat melakukan *smash* dengan baik, diantaranya tahap tolakan, sikap badan di udara dan saat mendarat.

Kekuatan kontraksi otot tungkai untuk memberikan tekanan pada lantai pada saat menolak merupakan titik tolak yang menentukan tinggi lompatan sesuai dengan hukum Newton III tentang hukum interaksi (*law of interaction*) bahwa setiap aksi akan menimbulkan reaksi yang sama besar dan arahnya berlawanan (Dadang Masnun, 1997:2)

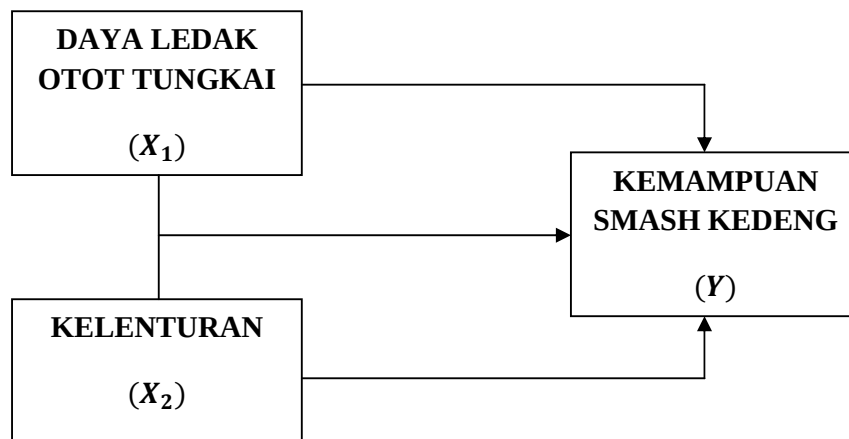
Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan yang dimaksud dengan *smash* kedeng adalah suatu pola gerak dalam permainan sepak takraw yang bertujuan untuk memberikan tekanan terhadap lawan, melalui pukulan dengan punggung kaki bagian luar ke arah daerah pertahanan lawan.

B. Kerangka Konseptual

Dalam permainan sepak takraw daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan, terutama dalam melakukan *smash* dengan cepat ke arah sasaran atau target tertentu. Disamping pelaksanaan gerakan *smash* kedeng, daya ledak otot tungkai juga berperan pada gerakan lainnya dalam bermain

sepaktakraw, daya ledak otot tungkai merupakan elemen dominan dalam keterampilan *smash* kedeng.

Selanjutnya untuk memberikan gambaran secara konseptual yang lebih jelas tentang kerangka berpikir diatas dapat diperhatikan dalam skema dibawah ini :



C. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan kerangka konseptual, serta dengan mempertimbangkan komponen-komponen pokok yang telah diuraikan maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan smash kedeng.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelenturan dengan kemampuan smash kedeng.

3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kemampuan daya ledak otot tungkai dengan kelenturan terhadap kemampuan smash kedeng.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Dari hasil yang diperoleh daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan smash kedeng atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,47 > r_{tabel} 0,444$
2. Dari hasil yang diperoleh kelenturan mempunyai hubungan signifikan dengan kemampuan smash kedeng atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang, ditandai dengan hasil yang diperoleh yaitu $r_{hitung} 0,55 > r_{tabel} 0,444$
3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan terhadap kemampuan smash kedeng atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang, ditandai dengan hasil yang diperoleh $R_{hitung} 0,73 > R_{tabel} 0,444$

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Sekolah agar dapat melengkapi sarana dan prasarana untuk menunjang prestasi atlet khususnya atlet sepaktakraw.
2. Pelatih dapat memperhatikan daya ledak otot tungkai dan kelenturan bagi atlet sepak takraw SMP Negeri 18 Padang.

3. Atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot tungkai dan kelenturan untuk menunjang kemampuan smash kedeng.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kemampuan *smash* kedeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Charsian, 1999. *Mari Bermain Sepaktakraw*. Jakarta : PB. PERSETASI
- Arikunto, Suharsimi, 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT. RINEKA CIPTA
- Arsil, 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*, padang :FIK UNP
- Bafirman dkk, 1999. *Pembinaan Kondisi Fisik*, padang :FIK UNP
- Bompa, Tudor. O. 1983. *Teory and Methodology Of Training : The Key to Athletic Performance* (Second Edition). Toronto Ontario Canada : Kendal/Hunt. PC
- Darwis, Ratinus, 1992. *Olahraga Pilihan Sepaktakraw*. Jakarta : Dep. P & K Direktorat Jendral Pend. Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Pendidikan
- Dick, Frank W, 1989. *Sport Training Principles*: London
- Harsono, 1980. *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta : P2LPTK
- Jansen, CR SchutzvGW and Bengertter, BL.1983. *Applied Kinesiology and Biomechnics*, Philadelphia: MC. Graw-Hill Book Company.
- Masnun, Dadang, 1980. *Biomekanika Dasar*. Jakarta : FPOK IKIP Jakarta
- Masrun, 1994. *Perbandingan Pengaruh Kombinasi Latihan Kelenturan Aktif dan Sprint Trainning Dengan Kombinasi Latihan Kelenturan Terhadap Lari 100m*. UNAIR Surabaya.
- Morrow, James R, Jr., A. W. Jackson, J. G. Disch & D. L. Mood. 2000. *Measurement and Evaluation in Human Performance*. Champaign, IL : Human Kinetics
- Nawawi, Umar, 2007. *Anatomi Tubuh Manusia*. Padang : FIK UNP
- Nurhasan, 2001. *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani* : Jakarta
- Syafruddin, 1999. *Dasar-dasar Kepelatihan Olahraga*. Padang : FPOK
- Syafruddin, 2011. *Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang : FIK