

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH GEDENG ATLET SEPAKTAKRAW
KOTA PARIAMAN**

SKRIPSI

***Diajukan Kepada Tim Penguji Jurusan Pendidikan Olahraga Sebagai
Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana di Fakultas Ilmu
Keolahragaan Universitas Negeri Padang***



**MUHAMMAD HARIDSYAH
NIM. 94891**

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

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP
KEMAMPUAN *SMASH KEDENG* ATLET SEPAKTAKRAW
KOTA PARIAMAN**

Nama : Muhammad Haridsyah
NIM : 94891
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2011

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Zarwan, M.Kes
NIP. 19611230 198803 1 003

Drs. Syafrizar, M.Pd
NIP.19600919 198703 1003

Mengetahui:
Ketua Jurusan

Drs. Hendri Neldi, M.Kes.AIFO
NIP. 196205021987231002

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi Jurusan
Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang*

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH KEDENG ATLET
SEPAKTAKRAW KOTA PARIAMAN**

Nama : Muhammad Haridsyah
Nim/BP : 94891
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakltas : Ilmu Keolahragaan

Padang, Agustus 2011

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs.Zarwan. M.Pd	_____
2. Sekretaris	: Drs.Syafrizar. M.Pd	_____
3. Anggota	: Drs. Hasriwandi Nur.M.Pd	_____
	: Dra.Rosmawati. M.Pd	_____
	: Drs. Ali Asmi. M.Pd	_____



*Ambillah waktu berikir, itu adalah sumber kekuatan
Ambillah waktu untuk bermain, itu adalah rahasia dari masa muda yang abadi
Ambillah waktu untuk berdo'a itu adalah sumber ketenangan
Ambillah waktu untuk belajar, itu adalah sumber kebijaksanaan
Ambillah waktu untuk mencintai dan dicintai, itu adalah hak istimewa yang
Diberikan tuhan
Ambillah waktu untuk beristirahat, itu adalah jalan menuju kebahagiaan
Ambillah waktu untuk tertawa, itu adalah yang menggetarkan hati
Ambillah waktu untuk bekerja, itu adalah nilai keberhasilan
Ambillah waktu untuk beramal, itu adalah sumber menuju surga
Hidup memerlukan pengorbanan, pengorbanan memerlukan perjuangan
Perjuangan memerlukan ketabahan
Ketabahan memerlukan keyakinan, keyakinan memerlukan kejayaan
Kejayaan pula memerlukan kebahagiaan*

Alhamdulillah.....

Setitik kebahagiaan dan sekeping cita – cita kuraih jua

*Ya Allah aku menyadari apa yang aku raih hari ini belum bisa membalas tetesan
Keringat orang tua ku, pengorbanan saudara-saudara ku dan orang-orang yang
peduli terhadap ku karena itu ya Allah, jadikan keringat orang tua ku sebagai
mutiara yang berklau dikala ruang kegelapan serta pengorbanan saudara-
saudara ku dan orang-orang yang peduli terhadap ku sebagai cambuk untuk
melangkah kemasa depan*

Rasa syukurku yang sebesar-besarnya untuk Mu ya Robbi.....

*Aku menyadari ku tak akan mampu berjuang sendiri tanpa bimbingan,
Perhatian dan kasih sayang mereka, karena itu ku ingim mempersembahkan
dengan tulus*

*Karya kecil ku ini untuk kedua orang tua ku, Ayahanda Hamlisyah dan Ibunda
Sofia tercinta.mereka adalah belahan jiwa ku serta nyawa hidupku, tanpa
mereka aku bukanlah siapa siapa, tanpa mereka aku takakan mampu menjadi
diriku sekarang ini*

Thank's to

*Adik-adik ku Muhammad Hafizh syah, Arrazi, Rhaidhatul figra, Zakia dela
putrid Makasih atas pengorbanan dan dukungannya*

*Dan buat adik2 sepupuku (khairunnisa, azizah, sii rahmah) sekolah yang
rajin semoga kalian bisa berhasil juga.....*

*Serta keluarga besar Penjaskesrek local D transfer 2009 serta teman-
teman angkatan 2009 khusus buat ketua jo refi, santi, desrianto, bang
acil, padri serta anggota kos SMA 7 terima kasih atas*

supportnya sama aku

*Serta keluarga besar Partai Persatuan Pembangunan Kota Pariaman
semoga sukses membangun Kota Pariaman kedepannya*

*Dan terima kasih kepada teman-teman yang sama latihan sepaktakraw
(reza, ranu, Dacin, ijep, apuang dan lain-lainnya) kejarlah prestasi kamu
setinggi mungkin dan jagalah kekompakan dalam latihan serta serius
dalam latihan*

*Dan terima kasih kepada keluarga besar SD N 29 kampung baru Kota
Pariaman yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi
ini dan teristimewa kepada kepala sekolah ibuk Redawati S.Pd yang telah
memberikan pengalaman mengajar kepada saya ini.*

Buat teman-teman ku

*Yang sama-sama menyusun skripsi dan yang telah menemani ku didalam
pengurusan skripsi ini sehingga aku bisa menyelesaikan skripsi ini*



Penulis

ABSTRAK

Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan *Smash Gedeng* Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman

OLEH : MUHAMMAD HARIDSYAH /2011.

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya prestasi yang didapat oleh atlet Klub Sepaktakraw Kota Pariaman, keadaan ini diduga karena kemampuan *smash* gedeng kurang baik. Rendahnya kemampuan *smash* gedeng ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, yang salah satunya adalah rendahnya daya ledak otot tungkai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap Kemampuan *Smash Gedeng* Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman.

Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet klub Sepaktakraw Kota Pariaman yang berada pada 3 klub yaitu klub Tunas Mekar Padusunan, klub ciber Cimparuah, Klub PIALA TC Karan Aur dan jumlahnya atlet 20 orang, sedangkan sampel diambil dengan teknik *total sampling* maka sampel berjumlah 20 orang. Tempat pelaksanaan penelitian adalah di lapangan Tunas Mekar Padusunan Kota Pariaman, adapun waktu penelitian adalah bulan Juni 2011. Data Daya Ledak otot tungkai diambil dengan tes *vertical jump*, dan tes kemampuan *smash* gedeng dengan tes *smash* gedeng. Data dianalisis dengan analisis korelasi *product moment*.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa: terdapat hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dengan Kemampuan *Smash Gedeng* Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu $r_{hitung} = 0,54 > r_{tabel} = 0,456$, dengan nilai $r = 0,54$ didapat $r^2 = 0,291$, adapun besar kontribusinya adalah 29,1%.

KATA PENGANTAR

Berkat rahmat Allah SWT, akhirnya penyusunan skripsi ini yang diberi judul “**Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan *Smash Gedeng* Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman**” dapat diselesaikan dengan baik. Kegunaan skripsi ini adalah sebagai salah satu persyaratan bagi penulis untuk menamatkan perkuliahan dengan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Penjaskesrek Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Keberhasilan penyusunan skripsi ini juga melibatkan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, motivasi dan waktu bagi penulis. Oleh karenanya, pada lembaran ini penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Drs. H. Arsil , M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti perkuliahan di FIK UNP.
2. Drs. Hendri Neldi, M.Kes AIFO, selaku Ketua Pendidikan Olahraga, yang telah membrikan kemudahan dalam mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Olahraga FIK UNP.
3. Drs. Zarwan. M.Kes selaku pembimbing I dan Drs. Syafrizar, M.Pd selaku Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Drs. Ali Asmi, M.Pd, Drs. Hasriwandi Nur, M.Pd, dan Dra. Rosmawati, M.Pd selaku tim penguji, yang telah memberikan masukan, saran dan perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Staf Pengajar Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
6. Pengurus, pelatih dan pemain Pemain Sepaktakraw Kota Pariaman, yang telah membenatu dalam proses pengumpulan data.
7. Kedua orangtua tercinta dan keluarga, kerabat dekat yang telah banyak membantu dengan tulus hati untuk keberhasilanku dan juga memberikan banyak dukungan moral dan materil serta do'a yang tulus dan ikhlas sehingga anaknya berhasil mencapai sukses dan menggapai cita-cita.
8. Teman-teman dekat dan teman-teman sejawat sesama mahasiswa FIK UNP, yang senantiasa mendukung dalam menyelesaikan studi.

Semoga Allah SWT membalas bantuan, bimbingan, motivasi, dan waktu yang telah Bapak/Ibu/Sdr/anak-anak sekalian dengan limpahan pahala yang berlipat ganda. Semoga juga pengetahuan yang telah Bapak/Ibu berikan dalam proses perkuliahan dijadikan Allah SWT sebagai ilmu bermanfaat.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KERANGKA TEORETIS	
A. Kajian Teori	10
1. Permainan Sepaktakraw	10
2. <i>Smash</i> Sepaktakraw	12
3. Daya Ledak	17
4. Daya Ledak Otot Tungkai	22
B. Kerangka Konseptual	23
C. Hipotesis Penelitian	24

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian	25
C. Populasi dan Sampel	25
D. Jenis dan Sumber Data	27
E. Instrumen Penelitian.....	27
F. Teknik pengumpulan Data	27
G. Teknik Analisis Data	33

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	35
B. Pengujian Persyaratan Analisis	38
C. Pengujian Hipotesis.....	39
D. Pembahasan	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	44
B. Saran	45

DAFTAR PUSTAKA.....	46
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Penelitian	26
2. Format Isian Tes.....	28
3. Distribusi Frekuensi Data Daya Ledak Otot Tungkai	35
4. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan <i>Smash</i> Kedeng.....	37
5. Uji Normalitas	38
6. Rangkuman Hasil Analisis Korelasi (X) dan (Y).....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Smash Kedeng	15
2. Otot Tungkai	23
3. Kerangka Konseptual	24
4. Bentuk Pelaksanaan Vertical Jump.....	30
5. Lewis Nomogram.....	31
6. Tes Smash Kedeng.....	33

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1 : Histogram Data Daya Ledak Otot Tungkai.....	36
Grafik 2 : Histogram Data Smash Kedeng.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Penelitian X.....	47
2. Data Hasil Penelitian Y.....	48
3. Analisis Deskriptif	50
4. Uji Normalitas	51
5. Korelasi.....	53
6. Analisis Korelasi	54
7. Dokumentasi Penelitian.....	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kegiatan olahraga merupakan bagian terpenting dalam pembangunan masyarakat. Dalam olahraga terdapat berbagai aspek yang bisa membentuk manusia seutuhnya. Dengan berolahraga atau latihan fisik yang benar akan meningkatkan kesehatan dan kesegaran jasmani sehingga bisa mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas maju dan mandiri serta mengangkat harkat, martabat bangsa. Ini sesuai dengan tujuan keolahragaan nasional dalam UU RI No 3 tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional yang menyatakan bahwa:

“Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menambah nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat dan kehormatan bangsa.”

Masyarakat melakukan olahraga untuk menjaga kebugaran dan mencapai prestasi. Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina mengembangkan olahragawan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Dari kutipan diatas, olahraga prestasi dimasa sekarang dorongan berprestasi atau

mencapai hasil yang lebih baik merupakan ciri hakiki pada manusia. Manusia dapat bertahan terus dan kian maju melalui dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan dalam membentuk dirinya serta dunia sekitar.

Salah satu olahraga yang banyak dipilih adalah sepak takraw. Sepaktakraw merupakan salah satu olahraga yang telah populer dan disukai banyak masyarakat. Permainan ini sudah berkembang menjadi olahraga yang sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat, dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, masyarakat kota sampai masyarakat desa.

Sepaktakraw merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah banyak digemari dan berkembang di Indonesia. Di Sumatera Barat olahraga sepak takraw merupakan cabang olahraga yang cukup populer dan dikenal hampir diseluruh lapisan masyarakat. Hal ini disebabkan karena cabang olahraga sepak takraw penuh dengan gerakan yang akrobatik yang indah dan memiliki karakteristik pemain yang identik dengan olahraga tradisional yang sudah membudaya untuk masyarakat Sumatera Barat yakni sepakraga. Mereka bermain sepakraga dengan bola yang terbuat dari anyaman rotan. Namun dewasa ini pemain sepak takraw tidak lagi dimainkan dengan bola yang terbuat dari anyaman rotan melainkan sudah memakai bola yang terbuat dari fiber (*synthetic fiber*). Kenyataan ini merupakan potensi yang dapat dikembangkan menuju kearah peningkatan prestasi.

Perkembangan olahraga ini, khususnya di Sumatera Barat banyak mengalami kemajuan. Hal ini dibuktikan dengan ada atlet sepak takraw yang telah mampu meraih prestasi di beberapa kejuaraan, baik ditingkat daerah, nasional bahkan internasional. Daya ledak (*explosive power*) adalah salah satu komponen dasar dalam permainan sepak takraw. Contohnya dalam melakukan *smash*, jika seorang atlet tidak memiliki daya ledak yang bagus saat melakukan lompatan dengan cepat, maka *smash* yang dilakukan percuma dan sangat menguntungkan bagi lawan.

Selanjutnya sepak takraw merupakan cabang olahraga permainan asli dari Asia. Permainan ini dilakukan oleh dua regu yang berlawanan. Setiap regu terdiri dari tiga orang pemain yang dipisahkan oleh sebuah net. Permainan ini dimulai dengan melakukan service yang dilakukan oleh tekong ke daerah lapangan lawan. Kemudian pemain regu lawan mencoba memainkan bola dengan menggunakan kaki, kepala dan anggota badan selain tangan, sebanyak tiga kali sentuhan.

Sebagai olahraga cabang beregu, sepak takraw dimainkan di atas lapangan empat persegi panjang dengan permukaan yang rata baik ditempat terbuka maupun ditempat tertutup. Sepak takraw dimainkan oleh 2 regu, pada setiap regu terdiri dari 3 orang pemain yaitu: tekong, apit kiri, dan apit kanan dan seorang pemain cadangan. Sepak takraw sebagai cabang olahraga beregu, maka kemenangan satu regu ditentukan oleh banyak factor : dua factor diantaranya : (1).

Penguasaan teknik bermain sepak takraw secara individual (2). Kerjasama tim yang baik antara pemain dalam sebuah tim atau regu. Makin sempurna penguasaan teknik setiap pemain dan kerjasama tiap regu, maka kualitas pemain akan lebih baik.

Seorang atlet akan mampu mengembangkan potensinya secara optimal apabila memenuhi komponen sebagai berikut : kekuatan, kecepatan, dan daya ledak sangat dibutuhkan sekali oleh seorang *smasher* terutama dalam melakukan *smash*. Sedangkan komponen fisik lain seperti antisipasi dan akselerasi dibutuhkan oleh semua pemain.

Dalam kaitannya dengan permainan sepak takraw teknik dasar bermain sepak takraw meliputi: (1). Service yang dilakukan oleh tekong (2). Menimang bola / passing (3). *Smash* (4) heading dan (5). Blok. Yang berkaitan dengan sentuhan bola dengan anggota badan. Sepakan yang harus dikuasai oleh pemain sepak takraw meliputi : sepak sila, sepak kura, sepak cangkil, sepak menapak dengan telapak kaki, sepak badek atau sepak samping dan dengan punggung kaki , menggunakan kepala bagian depan (dahi), bagian samping dan bagian belakang, menggunakan dada, menggunakan paha dan menggunakan bahu.

Teknik khusus yang terpenting dalam permainan sepak takraw adalah teknik *smash gedeng*. Karena melalui *smash gedeng* yang baik dan mematikan akan dapat menambah poin atau angka bagi suatu

regu serta dapat menentukan kemenangan dalam pertandingan dan sebaliknya kegagalan dalam melakukan *smash gedeng* akan memberikan poin dan kesempatan bagi lawan untuk melakukan serangan balasan.

Dalam melakukan *smash gedeng* komponen kondisi fisik yang dibutuhkan adalah daya ledak, karena dalam melakukan *smash gedeng* daya ledak otot tungkailah yang diperlukan pada saat melakukan lompatan keatas setinggi mungkin. Dalam proses pelaksanaannya juga dibutuhkan kekuatan dan kecepatan untuk mencapai hasil yang maksimal.

Idealnya daya ledak otot tungkai dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang cepat. Javier dalam Basirum (2006:15) “ mengemukakan daya ledak otot tungkai adalah kemampuan melakukan kerja secara cepat, terutama dalam olahraga yang memiliki unsur lompat / loncat, lempar, tolak dan sprint.

Pada saat melakukan *smash gedeng* , 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 kontraksi (*Low of inraction*) bahwa setiap aksi akan menimbulkan reaksi yang sama besar dan arahnya berlawanan (Dadang Masnun, 1997:2). Salah satu kota yang mengembangkan olahraga prestasi adalah daerah kota pariaman.

Pembinaan olahraga sepaktakraw dapat dilakukan pada klub-klub dan juga dibina dilingkungan yang formal yaitu sekolah dan perguruan tinggi. Salah satu bentuk pembinaan prestasi olahraga sepaktakraw adalah klub sepaktakraw Kota Pariaman. Pada klub sepaktakraw yang ada di Kota Pariaman kepengurusannya dibawah naungan karang taruna. Peminatnya khusus dikalangan pelajar dan umum. Di kota Pariaman Klub yang aktif sering mengikuti latihan dan pertandingan yaitu : Klub Sepaktakraw Tunas Mekar Padusunan, Klub Sepaktakraw Ciber, Klub Sepaktakraw Piala TC. Sarana dan prasarana yang cukup memadai, namun sekian lama telah dilakukan pembinaan, klub tersebut belum bisa mencapai hasil yang maksimal. Terbukti pada ajang open turnamen sepaktakraw se-Kota dan Kab. Padang pariaman. Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman belum mampu meraih prestasi yang maksimal dan selalu gagal dalam meraih prestasi yang diinginkan.

Pada tanggal 5 – 12 Desember 2010, Kota Pariaman ditunjuk sebagai tuan rumah Pekan Olahraga Provinsi Sumatera Barat (Porprov) dengan cabang olahraga Sepaktakraw. Dengan diikuti atlet-atlet sepaktakraw terbaik disumatera barat yang mana Kota Pariaman juga menurunkan atlet terbaiknya. Pada ajang ini kita dapat melihat dan melakukan introspeksi terhadap latihan yang telah dilakukan selama ini. Ternyata atlet Kota Pariaman lebih meningkatkan lagi

penguasaan teknik dan lebih lagi peningkatan daya ledak (*explosive power*) otot tungkai.

Selanjutnya Menurut informasi dari pelatih klub yang ada di Kota Pariaman dan pengamatan peneliti sendiri karna peneliti sendiri adalah seorang atlet dari suatu klub Kota Pariaman tersebut, belum tercapainya prestasi ini disebabkan dimungkinkan oleh kemungkinan tersebut yang paling dominan adalah kondisi fisik yaitu daya ledak (*explosive power*) otot tungkai. Terbukti pada saat atlet melakukan *smash*, *blok* dan *service*. Dilihat dari lompatan saat melakukan *smash gedeng* masih rendah, sehingga *smash gedeng* yang dilakukan tidak sempurna dan sangat menguntungkan bagi lawan. Untuk melakukan lompatan yang tinggi, maka dibutuhkan bentuk latihan yang mengarah daya ledak otot tungkai.

Realisasi gerakan pada *smash gedeng* sangat didukung oleh kemampuan daya ledak otot tungkai. Dengan demikian daya ledak otot tungkai mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan teknik *smash gedeng*. Ini berarti daya ledaklah yang merupakan komponen penentu dalam keberhasilan prestasi.

Namun Kenyataannya, berdasarkan pengamatan penulis banyak *smash gedeng* atlet sepaktakraw Kota Pariaman yang ada sekarang belum menunjukkan hasil yang begitu maksimal. Seorang *Smasher* sering gagal melakukan *smash gedeng* yang dilakukan sering tidak tepat sasaran. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang

mempengaruhi *smash gedeng* tersebut diantaranya : faktor kekuatan, kecepatan, kelentukan, kelenturan, daya ledak otot, koordinasi mata dan kaki serta program latihan.

Dari data kutipan penulis ingin mengetahui lebih dalam tentang kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash gedeng* atlet sepakakraw Kota Pariaman.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka factor-faktor yang berpengaruh pada kemampuan smash gedeng dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kekuatan
2. Kecepatan
3. Kelenturan
4. Daya ledak otot tungkai
5. Koordinasi Mata dan Kaki
6. Timing *Smash* Bola
7. Teknik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka penulisan skripsi ini dibatasi hanya membahas tentang : Daya ledak otot tungkai .

D. Perumusan Masalah

Sesuai pembatasan masalah, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah daya ledak otot tungkai berhubungan dengan kemampuan *smash gedeng* atlet sepak takraw Kota Pariaman?
2. Apakah daya ledak otot tungkai memberikan kontribusi signifikan terhadap kemampuan *smash gedeng* atlet sepak takraw Kota Pariaman?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Mengetahui seberapa besar hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash gedeng* atlet sepak takraw Kota Pariaman.
2. Mengetahui seberapa besar kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash gedeng* atlet sepak takraw Kota Pariaman.

F. Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian diharapkan berguna bagi:

1. Bagi peneliti sendiri sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir untuk meraih gelar sarjana kependidikan
2. Pelatih, atlet dan pengurus organisasi, sebagai bahan pertimbangan dan pedoman dalam meningkatkan prestasi dalam cabang olahraga sepakakraw.
3. Guru bidang studi pendidikan jasmani, sebagai masukan dalam melakukan pembinaan cabang olahraga tertentu khususnya olahraga yang memerlukan daya ledak (*Explosive power*) otot tungkai.
4. Berbagai pihak lain yang ingin memperkaya pengetahuan tentang berbagai metode latihan kondisi fisik.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. Kajian Teori

1. Permainan Sepaktakraw

Sepaktakraw atau sepakraga merupakan cabang olahraga tradisional orang melayu yang muncul dan berkembang di negara-negara kawasan Asia Tenggara, seperti: Singapura, Indonesia, Thailand, Brunei, Filipina, Srilangka, Myanmar, dan Kamboja, sehingga cabang olahraga ini dianggap sebagai cabang olahraga asli Negara-negara Asia Tenggara.

Di beberapa Negara Asia Tenggara, istilah sepaktakraw atau sepakraga dikenal dengan berbagai nama. Brunei mengenal dengan "*olahraga jala*". Di Sulawesi Selatan (Indonesia) disebut dengan "*rago*", Burma menyebut dengan istilah "*ching long*", Srilangka "*raga*", di Kamboja/Laos disebut "*kator*", di Filipina disebut "*sipa*", dan di Thailand dikenal dengan istilah "*takraw*" (Hanafi, 1995).

Tinjauan secara historis tentang olahraga permainan seperti sekarang ini berawal dari suatu bentuk kreatifitas yang dinamakan sebagai "*sepakraga*". Setelah melalui perjalanan masa dan fase-fase perkembangannya, maka terciptalah permainan sepaktakraw sebagai olahraga permainan.

Sepaktakraw merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang dimainkan secara beregu dan berpasangan. Permainan ini sangat menarik dan akrobatis serta memiliki nilai-nilai seni yang cukup tinggi serta ciri khas tersendiri. Sepaktakraw adalah permainan yang keras dan cepat dengan tingkat kesulitan yang sangat tinggi yang membutuhkan gerakan yang *explosive*, *artistic* serta tingkat kelincahan dan akurasi yang maksimal. Olahraga ini merupakan olahraga yang kompetitif dan dapat dimainkan secara beregu, yang masing-masing regu terdiri dari tiga orang yang menempati posisi sebagai tekong, apit kiri dan apit kanan.

Dalam permainan sepaktakraw diperlukan kondisi fisik yang baik. Diantara unsur-unsur kondisi fisik yang dibutuhkan adalah daya ledak (*explosive power*). Komponen tersebut sangat diperlukan sekali dalam permainan sepaktakraw disamping unsur-unsur lainnya. Dalam permainan sepaktakraw terdapat dua jenis kemampuan yang penting yaitu kemampuan kondisi fisik dan kemampuan teknik. Kemampuan kondisi fisik terdiri dari (kecepatan, kelincahan, daya tahan, kekuatan, kelenturan dan keseimbangan). Sedangkan teknik terbagi juga dalam dua bagian yaitu: teknik dasar dan teknik khusus. Teknik dasar terdiri dari sepak sila, sepak kura, sepak cukil, kepala dan paha. Sedangkan

teknik khusus terdiri dari *service*, *smash*, *umpan*, *block* dan penguasaan bola sesuai dengan posisi masing-masing.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa permainan sepaktakraw merupakan permainan yang menuntut kita agar menguasai dan mempunyai kondisi fisik yang baik dalam penelitian ini dikhususkan pada (*daya ledak*) dan teknik yang benar, taktik serta mental.

Untuk dapat bermain sepaktakraw yang baik, maka pemain harus mempunyai keterampilan dan kondisi fisik yang baik, karena lebih dominan melakukan kontraksi yang *explosive*.

2. Smash Sepaktakraw

a. Pengertian Smash

Kemampuan penguasaan teknik yang prima merupakan faktor yang menentukan keberhasilan suatu tim dalam pertandingan. Keterampilan dasar (Basic skill) perlu dikuasai oleh setiap pemain sepaktakraw untuk memberikan permainan yang baik dalam serangan maupun dalam bertahan.

Smash dalam sepaktakraw merupakan salah satu factor yang penting dalam pola serangan, dimana mencakup semua untuk keterampilan dasar yang harus dikuasai oleh pemain. Beberapa macam jenis *smash* sepaktakraw antara lain: "(1). *Smash* salto, (2). *Smash* gedeng, (3). *Smash* gunting, (4).

Smash Kepala, (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 memperhatikan pada saat melatih.

Dalam melakukan *smash* dapat dikerjakan dengan berbagai 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

Smash gedeng merupakan jenis *smash* yang sering dilakukan pada pemain sepaktakraw guna memberikan serangan pada lawan. *Smash gedeng* merupakan *smash* yang

biasanya bola dipukul dengan punggung kaki atau kaki bagian luar.

b. Teknik *smash* Gedeng

Dalam melakukan *Smash gedeng* dapat dibagi menjadi 3 tahap gerak *smash gedeng* yaitu:

Tahap I : Tolakan

Tolakan harus dimulai dengan tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti gerakan merendahkan badan dengan jatuh memekuk lutut agak dalam kebawah, kemudian tolakan kaki tumpu keatas bagian dalam secara eksplosif dengan bantuan kedua tangan.

Tahap II: Sikap Badan Diudara (Saat Smash Bola Diatas)

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

Tahap III: Saat Mendarat



Gambar 1: *Smash Gedeng*

Sumber : Uncup Yusuf, Sudrajad Prawira Saputra, Lingling Usli, Pembelajaran Permainan Sepaktakraw, (Jakarta:Direktorat Jendral Olahraga, 2001), hal:41

Dalam permainan sepaktakraw, *Smash gedeng* merupakan teknik gerakan yang memiliki kesulitan yang lebih tinggi, oleh karena itu kekuatan teknik perlu dilatih secara serius dan berkelanjutan.

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

- 1).Pusatkan perhatian kepada bola, 2). Cepat ambil keputusan, bagaimana bola hendak *dismash*. 3). Tentukan arah kemana bola hendak *dismash*, 4). Melompat tinggi dari lantai, 5). *Smash* dilakuka ketika berada dipuncak lompatan, 6). Jaga anggota badan tidak menyetuh net, 7). Bersiap kembali dengan cepat setelah melakukan *Smash*.(Zalpedi & Asril Bahar, 2008: 197)

Apabila ditinjau dari tinjauan maka hakikat umum, lompatan *Smash* dalam sepaktakraw termasuk dalam kualifikasi melontarkan objek atau tubuh sendiri untuk mencapai gerakan vertical maksimal (Dadang,Masnun, 1998:8).

Untuk peningkatan kecepatan dan pengembangan kecepatan dalam melakukan *smash gedeng*, ada tahapan-tahapan yang dilalui oleh *smasher* dengan baik, diantaranya tahap tolakan, sikap badan diudara dan saat mendarat.

Kekuatan tertinggi otot tungkai untuk memberikan tekanan pada lantai pada saat merupakan titik tolak yang menentukan tinggi lompatan sesuai dengan Hukum Newton III tentang interaksi (Law Of Interaction) bahwa setiap aksi akan menimbulkan reaksi (Dadang Masnun,1997:2).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan yang dimaksud dengan *Smash gedeng* adalah suatu pola gerak dalam permainan sepaktakraw yang bertujuan untuk memberikan tekanan terhadap lawan.

3. Daya Ledak

Daya ledak merupakan salah satu komponen biomotorik yang sangat 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 untuk menerapkan tenaga dalam waktu yang singkat. otot harus menerapkan tenaga dengan kuat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek untuk membawa kejarak yang diinginkan.

Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dan kecepatan dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang untuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

a. Faktor yang mempengaruhi daya ledak

Faktor yang mempengaruhi daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi (Nosseli dalam Arsil, 1999: 72). Lebih lanjut Sanjoto (1990: 26) mengatakan *power* dari otot tergantung pada dua faktor yang saling berkaitan yaitu antara kekuatan otot berkontraksi dan kecepatan jadi:

$$\begin{aligned}
 \text{Explosive power} &= \text{Kekuatan} \times \text{Kecepatan} \\
 &= \frac{\text{kekuatan} \times \text{jarak}}{\text{waktu}}
 \end{aligned}$$

b. Kekuatan

Kekuatan adalah kemampuan dari suatu otot yang bekerja menahan beban secara maksimal (Friedrich dalam Arsil, 1999: 42). Kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan otot atau sekelompok otot (Arsil, 1999). Faktor fisiologis yang mempengaruhi kekuatan kontraksi otot adalah usia, jenis kelamin dan suhu otot. Disamping itu faktor yang mempengaruhi kekuatan otot sebagai unsur daya ledak adalah serabut otot, luas otot rangka, jumlah *cross bridge*, sistim metabolisme energi, sudut sendi dan aspek psikologi (Arsil, 1999: 42).

c. Kecepatan

Kecepatan adalah suatu komponen bersyarat untuk menghasilkan gerakan tubuh dalam keadaan atau waktu yang sesingkat mungkin (Matheus dalam Arsil, 1999: 44).

d. Sistem energi daya ledak

untuk meningkatkan daya ledak (*explosive power*) dilakukan dengan usaha maksimal dan kecepatan maksimal adalah merupakan latihan anaerobic. Semua gerakan yang cepat adalah gerakan dengan kekuatan anaerobic (Soekarman. R, 1987: 24) Latihan *smash* merupakan bentuk latihan yang memakai sistem anaerobic.

1). ATP (*adenosin triphosphat*)

Pada setiap gerakan otot akan terjadi kontraksi dan relaksasi otot. Kontraksi otot terjadi karena adanya pemendekan serabut otot pada setiap jaringan otot. Untuk terjadi setiap kontraksi tersebut, diperlukan energi yang diperoleh dari energi yang dibebaskan dari perubahan ATP menjadi ADP (Wiramihardja, 1991: 12).

Soekarman R (1987: 25) menyatakan bahwa energi yang berasal dari pemecahan bahan makanan digunakan untuk membentuk persenyawaan kimia *adrenosin triphosphate* (ATP) yang tertimbun didalam otot. ATP digunakan untuk kontraksi otot. Apabila ATP dipecah menjadi ADP dan Pi, maka sejumlah energi akan keluar dan energi ini yang akan merupakan sumber energi yang dapat digunakan oleh otot untuk kontraksi dan relaksasi.

Lebih lanjut Soekarman, R (1987: 25) menjelaskan bahwa ATP terletak dalam bagian kontraksi otot. Persediaan ATP tidak banyak, kira-kira 4 milimo/kg berat otot, dan untuk orang yang beratnya 70 kg, diantaranya kira-kira 30 kg merupakan otot, akan tersimpan ATP sebanyak 120-180 milimol/kg otot. jumlah energi yang dihasilkan ATP untuk seluruh tubuh ialah 1,2 Kcal – 1,8 Kcal. Oleh karena ATP lekas habis, maka supaya kontraksi dapat berlangsung, ATP

perlu segera dibentuk. Hal ini dapat terjadi karena pemecahan PC (*phosphatcreatin*) yang mengubah ADP menjadi ATP.

Pada gerakan tubuh yang kuat dan terus menerus misalnya, berlari *sprint*, persediaan ATP akan habis terpakai dalam waktu beberapa detik saja. Supaya gerakan tetap berlangsung, maka ATP yang telah habis terpakai harus dibentuk lagi (Wiramihardja, 1991: 14).

PC terdapat dalam otot tidak banyak. PC dalam jumlahnya kira-kira 15-17 milimol/kg otot atau untuk seluruh tubuh 450-220 millimol. Jumlah kalori yang dihasilkan 4,5 Kcal-5,1 Kcal. Sistem posfagen ini merupakan persediaan ATP yang dapat digunakan secara cepat oleh otot, yaitu untuk aktifitas otot yang berat untuk waktu kontraksi 3-8 detik (Soekarman. R, 1987:28).

2). Glikolisa anerobik (*anaerobic glicolisis*)

Jumlah keratin Fospat terbatas, sehingga cepat habis. Selanjutnya energi diperoleh dari energi yang dibebaskan pada katabolisme energi anaerobic glukosa (*glikolisis*) dan glikogen (*glikogenolisis*) menjadi piruvat. Proses ini terjadi dalam sitoplasma sel otot. Energi yang dibebaskan sedikit, hanya cukup untuk membentuk 3 mulekul ATP saja, tetapi berlangsung cepat (Wiramihardja, 1991: 16).

Apabila oksigen tidak mencukupi, maka penyediaan ATP masih dimungkinkan dengan cara pemecahan glukogen tanpa oksigen atau lazimnya dikenal dengan glikolisis anaerobik (*anaerobic glykolysis*). Proses ini lebih kompleks dibandingkan dengan sistem fosfagen. Selanjutnya asam laktat dapat diubah menjadi glukosa lagi didalam hati. Glikolisis anaerobik ini seperti juga sistem fosfagen merupakan faktor yang penting didalam olahraga, karena dapat memberikan ATP dengan cepat. Untuk olahraga yang memakai waktu 1 sampai 3 menit, energi yang digunakan terutama dari glikolisis ini (Soekarman. R, 1987:28).

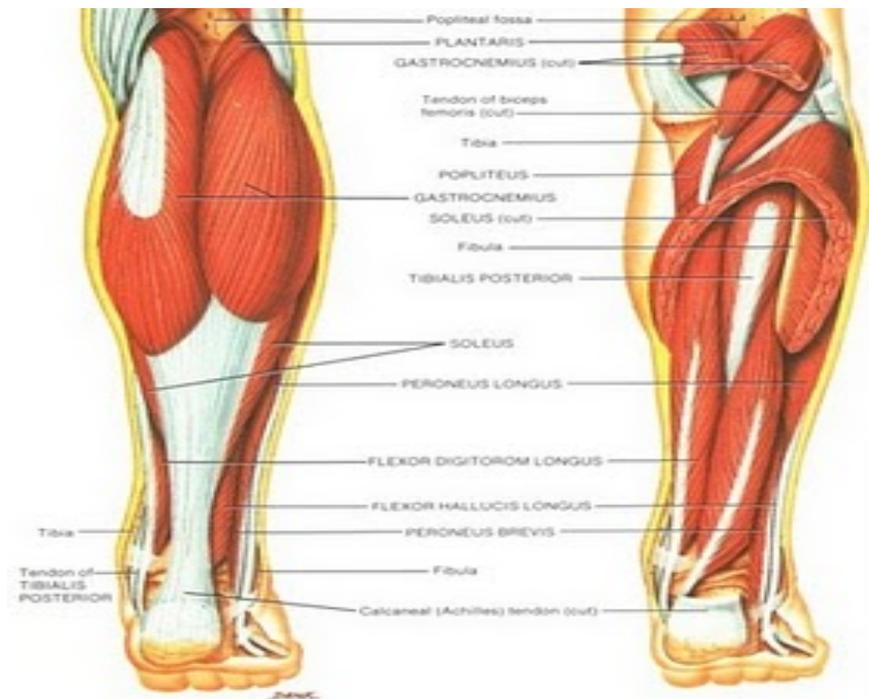
Bila keadaan tanpa O₂ (anaerobic) terus berlangsung, maka piruvat berubah menjadi laktat, suatu asam yang dalam jumlah banyak dapat merubah tingkat keasaman cairan tubuh. Keadaan cairan tubuh yang rendah (pH rendah) dapat menghambat proses pembentukan energi. Kondisi dimana asam laktat berkumpul dalam jumlah yang banyak dirasakan sebagai rasa lelah, yang dapat menyebabkan terhentinya kontraksi otot (Wiramihardja, 1991:16).

4. Daya Ledak Otot Tungkai

Daya ledak otot tungkai dapat didefinisikan sebagai suatu kemampuan dari kelompok otot untuk menghasilkan kerja dalam waktu yang sangat cepat. Javier dalam Basirun (2006:15) “ mengemukakan daya ledak otot tungkai adalah kemampuan materi yang banyak dibutuhkan dalam olahraga, terutama olahraga yang memiliki unsure lompat/loncat, lempar, tolak dan sprint”. Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot untuk mengatasi beban atau daya tahan dan 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 *smash* dalam sepak takraw sangat dibutuhkan karena saat melakukan tolakan yang menyepak bola memerlukan daya ledak otot tungkai yang baik sebagai penentu hasil pelaksanaan *smash*. Disamping itu juga daya ledak otot tungkai yang baik akan membuat tingginya rahan pada saat menyepak bola. Hal ini akan membuat hasil sepakan lebih tajam, dan terarah.

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



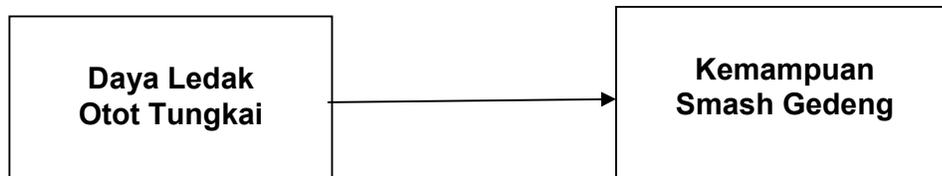
Gambar 2: Otot tungkai bagian atas tampak samping dan tampak depan.

Sumber: *Human Anatomy and Physiology dalam Syafrudin. Anatomi Fisiologi untuk perawat.*

B. Kerangka Konseptual

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

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



Gambar 3. Kerangka Konseptual

C. Hipotesis Penelitian

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

- 1) Terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* gedeng Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman.
- 2) Terdapat kontribusi yang berarti antara daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* gedeng Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: Terdapat hubungan Daya ledak otot tungkai dengan kemampuan *smash* Atlet Sepaktakraw Kota Pariaman, ini ditandai dengan hasil penelitian yang diperoleh yaitu nilai $r_{\text{hitung}} = 0,540 > r_{\text{tabel}} = 0,456$. Dengan $r^2 = 0,291$, maka besar kontribusinya adalah 29,1%.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan di atas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam pelaksanaan Kemampuan chest past yaitu:

1. Para pelatih disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang aspek Daya ledak otot tungkai dalam menjalankan program latihan, disamping faktor-faktor lain yang ikut menunjang keberhasilan Kemampuan *Smash* Gedeng.
2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal khususnya daya ledak otot tungkai, peneliti menyarankan pada para pelatih untuk memberikan latihan-latihan khusus yang dapat mengembangkan kemampuan daya ledak otot tungkai.

3. Para pemain takraw agar memperhatikan faktor daya ledak otot tungkai untuk dapat melakukan latihan kondisi fisik yang lain di dalam menunjang daya ledak otot tungkai.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan Kemampuan *Smash* Gedeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. 1999. ***Pembinaan Kondisi Fisik***. Padang: UNP
- B. Asril. (1994). ***Teknik Khusus dalam Permainan Sepaktakraw***. FPOK IKIP Padang.
- Charsian Anwar. (1999). ***Mari Bermain Sepaktakraw***. Jakarta : PB PERSETASI.
- DadangMasnun. (1980). ***Biomekanika Dasar***, Jakarta : FPOK IKIP Jakarta.
- Depdiknas. (2007). ***Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir / skripsi*** : UNP.
- Ratinus Darwis. (1992). ***Olahraga Pilihan Sepaktakraw***. Jakarta : Dep P&K.Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Rinto Pantoni.(2009). ***Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Keterampilan Smash Kedeng Atlet Sepaktakraw PPLP Riau***.
- Sajoto, M. 1988. ***Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga***. Jakarta: DEPDIBUD
- Sajoto, M. 1990. ***Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga***. Dahara Press
- Syafruddin. (1999). ***Dasar Dasar Kepeleatihan Olahraga***. Padang FIK UNP.
- Soekarman, L. 1987. ***Dasar-Dasar Olahraga untuk Pembina. Pelatih, dan Atlet***. Jakarta: Inti Indayu Press
- Tim mengajar Sepaktakraw. (2006) ***Sepaktakraw***. FIK UNP
- Undang-Undang RI No. 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional***. Pustaka Yestisia
- Wiramihardja, Kunkun K. 1991. ***Manusia dan Olahraga***. ITB Bandung
- Yusuf, Muri. (2005). ***Metodologi Penelitian***. Padang: UNP Press.
- Zalfendi. 1991 ***Pengantar Pendidikan dan Latihan Permainan Sepak Takraw***. Padang: FPOK IKIP