

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KELENTUKAN TERHADAP
KETEPATAN TENDANGAN KE GAWANG SEPAKBOLA YANG IKUT
EKSTRAKURIKULER DI SMA NEGERI 13 PADANG**

SKRIPSI

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



Oleh:

**NOFRI ABDULLAH HERWANTO
NIM. 85325**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI, KESEHATAN DAN REKREASI

JURUSAN PENDIDIKAN OLAAHRAGA

FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2011

ABSTRAK

Kontribusi Daya ledak otot Tungkai dan Kelentukan Terhadap Ketepatan Tendangan Kegawang Sepakbola Siswa Yang Ikut Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMA N 13 Padang

OLEH : Nofri Abdullah Herwanto,/2011 :

Masalah dalam penelitian ini berawal dari observasi yang penulis temukan di lapangan, ternyata kurangnya ketepatan tendangan kegawang pemain sepakbola SMA N 13 Padang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap ketepatan tendangan kegawang sepakbola siswa yang ikut ekstrakurikuler sepakbola di SMA N 13 Padang.

Jenis penelitian adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepakbola di SMA N 13 Padang yang berjumlah 42 orang dengan menggunakan teknik *total sampling* yang mana semua populasi dijadikan sampel, untuk mendapatkan data penelitian digunakan tes *vertical jump*, *flexio meter* dan ketepatan tendangan ke gawang. Data yang diperoleh dianalisis dengan statistik priometrik dengan formula regresi linear sederhana.

Berdasarkan analisis data ditemukan bahwa daya ledak otot tungkai mempunyai hubungan signifikan dengan ketepatan tendangan ke gawang siswa yang ikut ekstrakurikuler sepakbola di SMA N 13 Padang, $r_{hitung} 0,846 > r_{tabel} 0,304$. kelentukan mempunyai hubungan signifikan dengan ketepatan tendangan ke gawang siswa yang ikut ekstrakurikuler sepakbola di SMA N 13 Padang, $r_{hitung} 0,533 > r_{tabel} 0,304$, terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap tendangan ke gawang siswa yang ikut ekstrakurikuler sepakbola di SMA N 13 Padang $R_{hitung} 0,985 > R_{tabel} 0,304$.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan tendangan ke gawang siswa yang ikut ekstrakurikuler sepakbola di SMA N 13 Padang”. Tak lupa pula selawat beriring salam kita sampaikan buat arwah junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan sampai zaman yang penuh ilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Pada kesempatan ini Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan bantuan demi kesempurnaan skripsi ini, semoga skripsi ini dapat bermamfaat bagi pembaca. Dengan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Arsil M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs Hendri Neldi M.Kes AIFO selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga.
3. Bapak Drs. Madri M M.Kes AIFO selaku pembimbing 1 dan Bapak Drs. Zalfendi M.Kes, penasehat akademis sekaligus pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
4. Bapak Dr . H. Chalid Marzuki, M.A, Bapak Drs. Jonni M.Pd, dan Bapak Drs. Kibadra selaku penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
6. Ayahanda Toyeb dan Ibunda Herawati tercinta, yang telah bersusah payah menuntun ananda sehingga dapat menyelesaikan studi di Universitas Negeri Padang.

7. Kakak-kakak,dan adik-adik tercinta yang telah memberikan motivasi dan kasih sayang yang tak ternilai harganya.
8. Rekan-Rekan Mahasiswa FIK UNP, Khususnya Pendidikan olahraga angkatan 2007 yang telah memberikan sumbangan tenaga dan pikiran kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Skripsi ini merupakan bagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kependidikan. Selama penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis dengan tulus dan ikhlas menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga semua amal dan jasa yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, Amin.

Padang, Agustus 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	2
C. Pembatasan Masalah	3
D. Perumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan teori	5
1. Daya Ledak Otot Tungkai	5
2. Kelentukan	15
3. Ketepatan Tendangan.....	18
B. Kerangka Konseptual	22
C. Hipotesis Penelitian	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis, Waktu dan tempat penelitian.....	24

B. Populasi dan sampel	24
C. Defenisi operasional.....	25
D. Jenis dan sumber data	26
E. Prosedur Penelitian	26
F. Instrument Penelitian Teknik Pengumpulan Data.....	28
G. Teknik Analisa Data.....	32
BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Penelitian.....	34
B. Analisis dan Hasil Penelitian	39
C. Pembahasan.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler	25
2. Alat-alat yang diperlukan untuk penelitian	27
3. Format isian data	28
4. Blangko penelitian ketepatan tendangan kegawang	32
5. Rerata hitung dan standar deviasi data penelitian.....	34
6. Distribusi frekuensi data daya ledak otot tungkai	34
7. Didtribusi frekuensi data kelentukan	35
8. Distribusi frekuensi data ketepatan tendangan	36
9. uji normalitas data penelitian	37
10. uji homogenitas data penelitian.....	38
11. uji homogenitas data penelitian setelah transpormasi.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Otot tungkai atas	9
2. Otot tungkai bawah	9
3. Pemecahan simpanan pc	12
4. Glikolisis anaerobik	13
5. Perbedaan glikolisis aerobik dengan glikolisis anaerobik	14
6. Tes daya ledak otot tungkai.....	29
7. Tes kelentukan	30
8. Tes sepak sasaran	31
9. Grafik data daya ledak otot tungkai.....	35
10. Grafik data kelentukan.....	36
11 grafik data ketepatan tendangan.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data penelitian	47
2. Deskripsi dan uji normalitas data	48
3. Deskripsi dan uji homogenitas data penelitian.....	49
4. Uji homogenitas data setelah proses transpormasi menggunakan square root	50
5. Analisis korelasi data penelitian	51
6. Analisis regresi data x1 dengan y	52
7 .analisis regresi data x2 dengan y.....	54
8. Analisis regresi secara bersama-sama data x12 dengan y.....	56
9. Tabel harga-harga kritis	58
10. Tabel nilai-nilai r product moment	59
11. Tabel nilai-nilai dalam distribusi t	60
12. Table 95th precentilel of the ‘f’ distribution	61
13. Surat izin penelitian.....	62
14. Surat keterangan telah melakukan penelitian.....	63
15. Gambar hasil penelitian.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ketepatan tendangan (akurasi shooting) yang mengarah ke gawang dan sesuai dengan apa yang kita inginkan. Apabila Ketepatan tendangan ke gawang kurang baik maka pemain tersebut akan sulit menciptakan gol oleh karena itu ketepatan tendangan sangat dibutuhkan dalam permainan sepakbola. Seharusnya Ketepatan tendangan atlet sepakbola tepat mengarah kesasaran (gawang) dan bisa menciptakan gol. Ketidak tepatan sasaran dalam akselerasi dan rendahnya ketepatan (akurasi) tendangan yang dilakukan atlet, di prediksi. Disebabkan rendahnya elemen kondisi fisik yang mendukung akurasi. Adapun elemen-elemen yang mendukung akurasi sebagai berikut : (1) daya ledak otot tungkai (2) kelentukan (3) keseimbangan (4) kekuatan otot tungkai (5) penguasaan teknik tendangan dan (6) koordinasi gerak. Intinya berbagai elemen tersebut memberikan dampak dalam akurasi shooting yang dilakukan atlet, tanpa dukungan elemen-elemen yang dimaksud ketepatan tendangan tidak dapat terlaksana dengan baik.

Daya ledak sebagai salah satu elemen pendukung, merupakan lapisan penentu yang menyebabkan terjadinya ketepatan tendangan secara baik dalam hal ini Daya ledak berperan penting untuk menghasilkan ketepatan tendangan yang baik. Apabila daya ledak kurang baik maka tendangan yang di hasilkan tidak akan maksimal.

Sedangkan kelentukan sangat berperan pada saat mengambil awalan untuk melakukan tendangan (*Shooting*) dengan membungkukkan badan karena keberhasilan suatu teknik dipengaruhi oleh kelentukan. Jadi jelaslah bahwa kedua komponen ini sangat diperlukan sekali dalam melakukan teknik tendangan dalam sepakbola untuk memperoleh hasil yang maksimal.

Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan ditemui masalah rendahnya kemampuan atlet melakukan tendangan ke gawang. Pelaksanaan gerakan tidak mendapat akurasi yang baik dan tidak tepat sasaran. Hal ini disebabkan rendahnya kemampuan fisik sebagai pendukung utama dalam merealisasikan gerak (kemampuan tendangan) sebab-sebab yang dimaksud untuk memperoleh kepastian dan jawaban dari kemungkinan di atas perlu dilakukan penelitian dan diharapkan memperoleh gambaran dari elemen-elemen yang ada di atas, yang terutama sekali adalah daya ledak otot tungkai dan kelentukan yang akan sangat mempengaruhi ketepatan tendangan tersebut, karena elemen-elemen tersebut berperan penting untuk menghasilkan ketepatan tendangan yang baik.

B. Identifikasi Masalah

Banyak faktor yang mempengaruhi pelaksanaan ketepatan tendangan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Daya ledak otot tungkai
2. Kelentukan
3. Keseimbangan
4. Kekuatan otot tungkai
5. Penguasaan teknik tendangan dan
6. Koordinasi gerak

C. Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan referensi, dana, waktu dan tenaga yang dimiliki penulis. Maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Daya ledak otot tungkai
2. Kelentukan

D. Perumusan Masalah

Sesuai dengan pembatasan masalah di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah daya ledak otot tungkai memberikan hubungan ketepatan tendangan sepakbola?
2. Apakah kelentukan memberikan hubungan terhadap ketepatan tendangan sepakbola?
3. Apakah daya ledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama memberikan hubungan terhadap ketepatan tendangan sepakbola?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan tendangan siswa SMA N 13 Padang.
2. Untuk mengetahui hubungan kelentukan terhadap ketepatan tendangan siswa SMA N 13 Padang.

3. Untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama terhadap ketepatan tendangan siswa SMA N 13 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dan bermanfaat untuk:

1. Peneliti sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar serjana pendidikan.
2. Untuk pelatih serta siswa SMA N 13 PADANG sebagai bahan pertimbangan dalam membuat dan memberikan program latihan.
3. Untuk mahasiswa FIK UNP sebagai bahan kepustakaan dalam penulisan karya ilmiah.
4. Peneliti berikutnya, sebagai bahan acuan untuk meneliti lebih lanjut berhubungan dengan variabel-variabel lain yang mempengaruhi ketepatan tendangan

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Daya Ledak

a. Pengertian Daya Ledak

Daya ledak merupakan suatu komponen biomotorik dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, menendang, seberapa jauh orang dapat melakukan tolakan serta seberapa cepat orang berlari dan sebagainya.

Menurut Jonath dan Krempel dalam Syafruddin (1996) *Power* adalah kemampuan sementara otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Sementara menurut Annarino (1976) dalam Arsil (1999), daya (*power*) adalah berhubungan dengan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dinamik dan *Eksplorative* dan melibatkan pengeluaran kekuatan otot maksimum dalam suatu durasi waktu pendek. Hal senada juga dikemukakan oleh Bompa (1990) dalam Arsil (1999) *Power* adalah hasil dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum.

Beberapa gerakan yang dituntut agar mempunyai *Power* adalah gerakan pada waktu menambah tenaga pada gerak yang dilakukan dan cepat melaksanakannya, contoh pada cabang olahraga sepakbola yaitu melakukan lari *Sprint* mengejar bola dengan kecepatan penuh (maksimal) yang dilakukan oleh *Striker* untuk menerima bola guna

melanjutkan serangan dan melakukan tendangan *Shooting* ke gawang. Kedua gerakan ini merupakan bagian dari *Eksplosive Power* otot tungkai.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, dapat dijelaskan bahwa *Power* merupakan kombinasi antara kekuatan dengan kecepatan untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi dalam waktu yang singkat.

Hampir setiap cabang olahraga membutuhkan kondisi fisik khususnya *Power* di dalam pencapaian hasil yang baik, diantara sekian banyak cabang olahraga salah satunya adalah cabang olahraga sepakbola. Pada olahraga sepakbola gerakan *Shooting* ke gawang merupakan bagian dari *Eksplosive Power* Otot Tungkai.

Dalam komponen kondisi fisik *Power* merupakan salah satu unsur penentu dalam pencapaian prestasi olahraga. Bafirman dkk (1999: 59) membagi *Power* atas dua bagian yaitu: *Power Absolut* dan *Power Relatif*.

Power Absolut berarti kekuatan untuk mengatasi suatu beban *Eksternal* yang maksimum berupa beban mental yang dapat mempengaruhi konsentrasi atlet, sedangkan *Power Relatif* berarti kekuatan yang digunakan untuk mengatasi beban *Internal* berupa berat badan sendiri. Jansen (1983) dalam Arsil (1999) mengemukakan bahwa: *Power* sangat penting bagi penampilan sebab dapat menentukan keras seseorang dapat memukul, berapa tingginya

seseorang dapat melompat dan memperjauh lompatannya, berapa cepat seseorang dapat berlari dan berenang. Semuanya dilakukan dalam keadaan sewaktu-waktu dapat meledak secara maksimal dalam upaya memperoleh kekuatan secara baik dan benar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi Daya Ledak

Menurut Markworh dalam Syafruddin (1996) faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah : (1). kekuatan otot (2). kecepatan kontraksi otot yang terkait (3). besarnya beban yang digerakan (4). koordinasi otot *inter* dan *intra* (5). panjang otot pada waktu otot berkontraksi, dan (6). sudut sendi.

Selain faktor di atas, faktor lain yang mempengaruhi *Power* otot adalah kecepatan otot yang terkait dalam hal ini yang berperan adalah jenis serabut otot putih dan cepat, kemudian kecepatan kontraksi otot merupakan hal yang penting karena *Power* akan timbul apabila kekuatan otot dipadukan dengan kecepatan (Bompa dalam Syahara, 2004).

b. Otot Tungkai

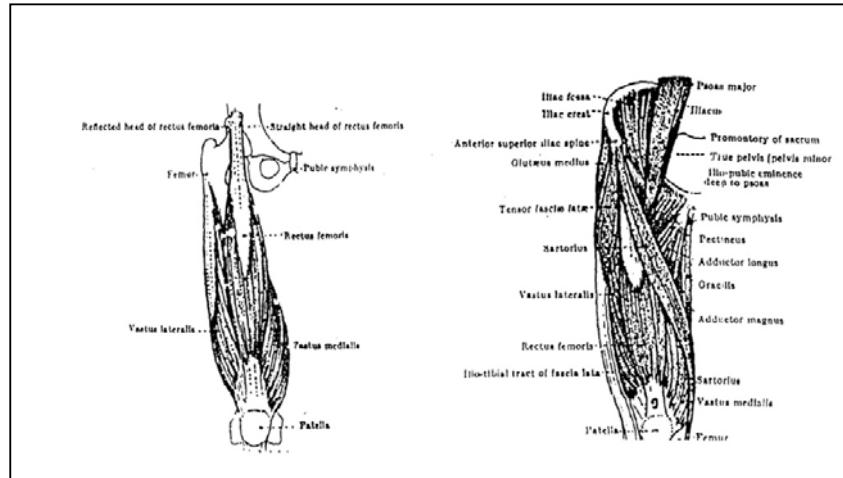
Otot merupakan bangun tersendiri yang berjalan menyeberangi satu atau beberapa sendi, dan bila mengerut menyebabkan gerakan pada sendi tersebut (O'rahilly, 1997). Tiap syaraf otot diselubungi oleh jaringan ikat halus yang disebut *Endomesium*. Kumpulan serabut otot membentuk berkas yang masing-masing di selaputi jaringan ikat.

Sebagai alat penggerak bagi tubuh otot mempunyai serabut yang terdiri dari serabut otot lambat (*Slow Twitch Fiber*) dan serabut otot cepat (*Fast Twitch Fiber*). Serabut otot cepat disebut juga serabut otot putih sedangkan serabut otot lambat disebut dengan serabut otot merah. Serabut otot cepat lebih kuat bekerja secara *Anaerobik* yang menyebabkan reaksi dan kontraksi lebih cepat. Sedangkan serabut otot lambat lebih kuat bekerja secara *Aerobik*, sehingga reaksi dan kontraksinya juga menjadi lambat.

Otot tungkai terdiri dari otot tungkai bawah dan otot tungkai atas, seperti dijelaskan berikut ini:

1) Otot Tungkai Atas

Otot tungkai atas terdiri dari tiga golongan yaitu: *Flexores*, *Exteriosores*, dan *Adductores*. Yang terdiri dari *Triceps Femoris* dan *Biceps Femoris*. Otot tersebut terletak pada batas pangkal paha sampai sendi lutut (pada bagian depan dan belakang). Seperti terlihat pada gambar di halaman berikutnya.



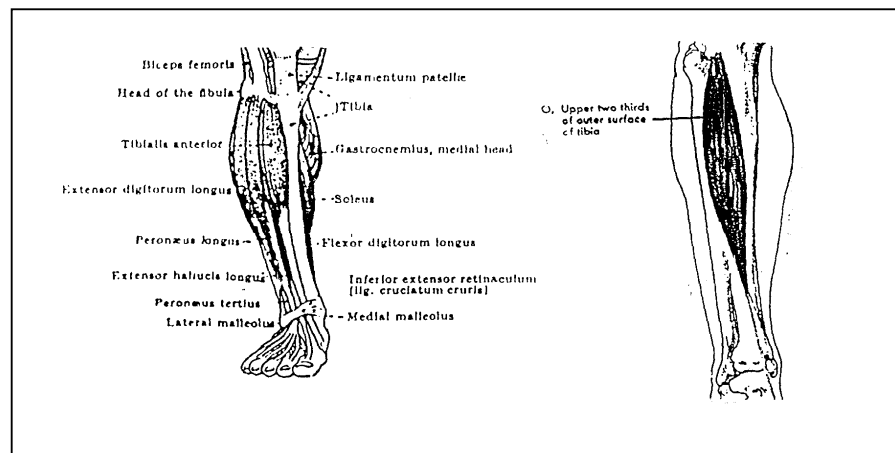
Gambar 1. Otot Tungkai Atas

Diambil dari: Jensen. C.R. Dalam Nawawi (1984)

2) Otot Tungkai Bawah

Otot tungkai bawah terdiri dari tiga golongan yaitu:

Flexores, *Exteriores*, dan perenci otot. Ketiga otot ini terletak pada batas bagian lutut bawah. Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Otot Tungkai Bawah

Diambil dari: Jensen. C.R. Dalam Nawawi (1984)

c. Daya Ledak Otot Tungkai

Menurut beberapa ahli kekuatan menggambarkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan mengangkat, menolak dan mendorong. Sedangkan kecepatan menunjukkan kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kontraksi otot yang sangat cepat, dimana kekuatan otot dan kontraksi otot merupakan ciri utama dari *Power*.

Berdasarkan penjelasan dan pendapat para ahli terdahulu maka dapat ditarik kesimpulan bahwa daya ledak otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai dalam mengatasi beban dengan kontraksi yang tinggi dan dalam waktu yang singkat. Dalam permainan sepakbola kemampuan untuk melakukan tendangan dengan kuat dan akurat menggunakan kaki kanan maupun kaki kiri adalah faktor penting (Luxbacher, 2001). Jadi pada dasarnya pemain sepakbola itu harus dapat melakukan tendangan ke gawang lawan dengan kaki manapun.

Untuk menghasilkan *Power* dengan baik tentunya diperlukan latihan fisik. Komponen kondisi fisik yang dilatih tersebut meliputi kekuatan dan kecepatan dimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa unsur utama *Power* adalah kekuatan dan kecepatan. Seperti banyak kita lihat orang yang memiliki otot yang besar, akan tetapi tidak mampu bergerak dengan cepat atau sebaliknya mampu bergerak dengan cepat, tetapi tidak mampu mengatasi beban dengan gerakan

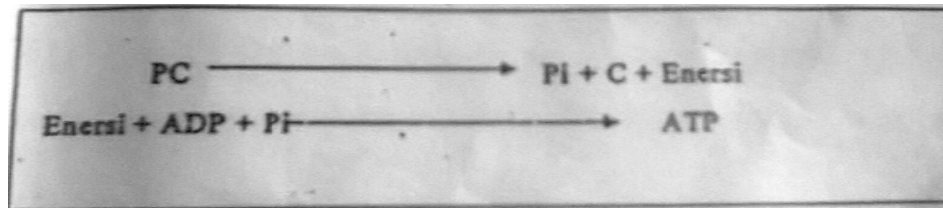
yang cepat. Hal ini menandakan bahwa kekuatan otot saja tidak cukup untuk menghasilkan *power* otot tungkai.

System Energi

Energi adalah kapisitas untuk melakukan suatu pekerjaan / kegiatan. Kerja/kegiatan merupakan hasil perkalian dari tenaga (force) dan jarak yang diperoleh. Apabila suatu pekerjaan meningkat, energi yang diperlukan juga meningkat, dengan kata lain, energi yang diperlukan tergantung pada keadaan dan kebutuhan (**Lamb, 1984**) dalam Bafirman 2007.

1. Sistem ATP-PC (*phosphagen system*)

Fosfokreatin dan ATP. Sama-sama disimpan didalam sel otot. Karena ATP dan PC terdiri dari kelompok fosfat, maka mereka secara bersama-sama disebut sebagai sistem fosfagen. Kesamaan antara ATP-PC adalah apabila kelompok fosfat pecah, maka sejumlah besar engeri dikeluarkan. Hasil akhir dari pemecahan PC ini adalah kreatin ($C=creatine$) dan fosfat inorganic (P_i) energi ini dipergunakan untuk resintesis ATP. ATP dipecah dari $ADP + P_i$ oleh adanya energi yang berasal dari pemecahan simpanan PC. (**katch, 1983; Cerretelli, 1992**) dalam Bafirman 2007.



Gambar 3. Pemecahan simpanan PC

Sumber: Soekarman dalam Bafirman M.kes 2007

Sistem ATP-PC terjadi pada cabang-cabang olahraga yang memerlukan intensitas yang sangat tinggi, antara lain seperti pada cabang; lari 100 m, 200 m, renang 50 m, 100 m, angkat berat dan lain sebagainya. Pada sistem ATP-PC energi yang tersedia hanya dapat dipergunakan dalam waktu yang cepat, juga energi ini lekas habis. Untuk membentuk ATP kembali, jika seandainya cadangan PC sudah habis, maka akan terjadi pemecahan glukosa tanpa mempergunakan oksigen yang disebut proses "*anaerobik glykolisis*" dalam sistem aerob terjadinya pembentukan asam laktat apabila asam laktat menumpuk akan mengalami kelelahan, sehingga atlet tidak dapat mempertahankan kecepatannya, seperti pada lari 400 meter, tidak hanya sistem fosfogen dan aerob yang bekerja tetapi kurang lebih dari 20% dipergunakan sistem aerob.

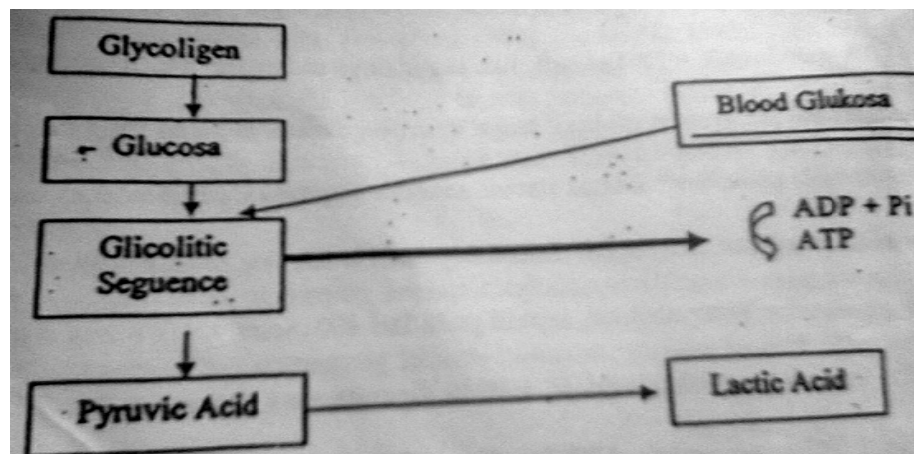
Melalui latihan anaerobik ATP-PC dapat ditingkatkan. ATP didalam otot yang biasa 3,8 mM/kg otot basah dan dapat ditingkatkan sebanyak 25%. Disamping itu juga terdapat peningkatan enzim-enzim yang ada kaitan dengan sistem fosfagen

antara lain seperti; ATPase, mykinase, kreatinase, dan lainnya (Soekarman, 1991) dalam Bafirman 2007.

2. Glikolisis Anaerobik (*Lactic acid System*)

Peristiwa glikolisis terjadi apabila sebuah molekul glukosa masuk kedalam sel dan digunakan untuk menyajikan energi, maka molekul glukosa tersebut mengalami serangkaian reaksi kimia. Peristiwa ini terjadi dalam cairan sel diluar mitokondria. Glikolisis anaerobik melibatkan pemecahan yang tidak sempurna dari salah satu bahan makanan, yaitu karbohidrat (gula) menjadi asam laktat. Didalam tubuh karbohidrat dikonversi menjadi glukosa, disimpan didalam hati dan otot sebagai glikogen untuk dipergunakan kemudian. Asam laktat adalah hasil glikosis

Secara sederhana glikosis anaerob digambarkan sebagai berikut;



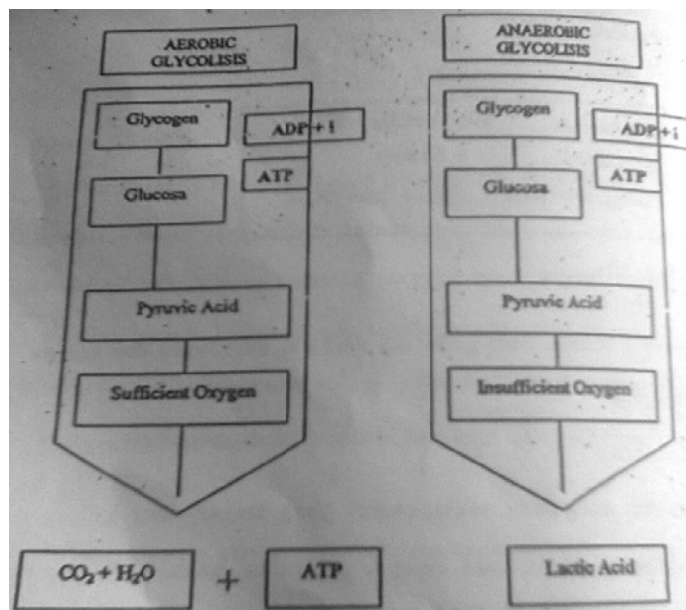
Gambar 4. Glikolisis Anaerobik

Sumber : Soekarman dalam Bafirman M.kes 2007

3. Glikolisis Aerobik

Pada tahap ini rangkaian reaksi-reaksi yang terjadi dari glikogen sampai ke asam piruvat persis sama dengan rangkaian reaksi pada proses glikolisis anaerobik. Pada glikolisis anaerobik asam piruvat tidak masuk ke dalam mitokondria, asam piruvat membentuk asam laktat di dalam sitoplasma. Perbedaannya, bila oksigen mencukupi sebagian besar asam piruvat mitokondria melalui sistem enzim yang kompleks dan mengalami serangkaian siklus kimia yang disebut daur krebs. Jadi dengan adanya oksigen menghambat penumpukan asam laktat, tetapi tidak menghalangi pembentukan ATP.

Perbedaan glikolisis aerobik dengan glikolisis anaerobik digambarkan seperti halaman berikut;



Gambar 5. Perbedaan glikolisis aerobik dengan glikolisis anaerobik
 Sumber: Soekarman dalam (Bafirman M.kes:2007)

2. Kelentukan

Kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting untuk dipertimbangkan dalam suatu penampilan gerak, terutama sekali yang menyangkut kapasitas fungsional suatu persendian dan keluwesan gerak. Kelentukan merupakan kemampuan suatu persendian beserta otot-otot disekitarnya untuk melakukan gerak secara maksimal. Dilihat dari seseorang yang kurang memiliki kelentukan biasanya gerakannya akan kaku, kasar dan lamban. Dalam cabang olahraga sepakbola kelentukan sangat diperlukan Untuk memperoleh hasil yang baik dalam penguasaan teknik sepakbola yang optimal.

Menurut Philips dalam Arsil, (1999) menyatakan bahwa kelentukan dapat didefinisikan sebagai gerak diantara tulang dan sendi atau rangkaian tulang dan sendi. Sedangkan Soekarman, (1987) menyatakan bahwa kelentukan ditentukan oleh kondisi tulang, otot, ligament, jaringan ikat dan kulit. Kelentukan bersifat esensial untuk semua olahraga, untuk memberikan kebebasan dari gerak pada persendian, mempertinggi elastisitas otot dan membantu untuk mencegah kerusakan pada otot tendon, Jarver (85: 16). Selanjutnya Jonath dan Krempel (1985), menyatakan bahwa kelentukan (*Pleksibilitas*) merupakan persyaratan yang diperlukan secara anatomis bagi berlangsungnya gerak dalam olahraga. Sementara itu Pate yang dikutip oleh Masrun (1994: 30) mengungkapkan kelentukan adalah kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh sendi.

Lentuk berarti mudah dibengkokkan atau lentur. Kelentukan suatu sifat dari benda yang mudah dibengkokkan Poerwadarminto (1986). Kelentukan pinggang adalah sifat dari pinggang manusia yang mudah dikelukkan, kelentukan meliputi seluruh sendi manusia. Dengan demikian kelentukan terdapat di beberapa lokasi dari tubuh manusia. Dari beberapa lokasi kelentukan, yang akan diteliti pada penelitian ini adalah kelentukan di daerah pinggang. Karena yang paling menentukan untuk semua gerakan adalah kelentukan di daerah pinggang. Pinggang merupakan daerah gerak di tubuh manusia, maka kelentukan pinggang disebut kelentukan tubuh. Kelentukan tubuh adalah sifat dari tubuh manusia yang mudah dikelukkan. Hasil latihan kelentukan tubuh adalah kemampuan tubuh untuk dilentikkan/kelelahan sedalam mungkin sesuai dengan kemampuan, Afrizal, (1994: 16).

Menurut Syafruddin (1999: 58), mengatakan bahwa kelentukan adalah salah satu komponen kondisi fisik yang menentukan dalam: (1). mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, (2). mencegah cedera, (3) .mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan dan koordinasi. Dengan demikian jelas bahwa kelentukan memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan-keterampilan dan dalam mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain, bahkan untuk mengembangkan kemampuan kecepatan, kelentukan merupakan unsur yang menentukan keberhasilan kecepatan. Dengan kata lain tanpa kelentukan, kecepatan tidak berkembang secara optimal. Di samping itu,

kelentukan juga sangat menentukan kualitas gerakan seseorang seperti dalam olahraga lempar cakram, senam dan loncat indah.

Dilihat dari pendapat para ahli di atas maka sangat jelaslah bahwa kelentukan sangat menentukan keberhasilan seseorang atlet pada setiap cabang olahraga pada umumnya dan olahraga sepakbola pada khususnya. Kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang tidak bisa dipisahkan dengan unsur kondisi fisik lainnya dalam melakukan suatu keterampilan gerak.

Jenis Kelentukan

Ada dua jenis kelentukan yaitu statis dan dinamis. Kelentukan statis adalah ruang gerak dari suatu persendian, hal ini akan dapat diukur dengan menggunakan *Flexsiometer*. Sedangkan kelentukan dinamis adalah perlawanan atau tahanan dari suatu persendian untuk bergerak. Dengan kata lain, berkaitan dengan tenaga pada saat melawan gerakan melalui beberapa dari ruang itu sendiri.

Faktor-faktor yang membatasi kelentukan

Untuk menampilkan gerak yang baik, dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Masrun (1994: 31-35) menyatakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi kelentukan itu antara lain adalah: (1). usia dan jenis kelamin (2). tingkat aktivitas tubuh (3). kondisi dan waktu (4). struktur jaringan lunak (5). temperatur tubuh dan organ (6). kelelahan dan emosional.

Menurut Jonath dan Krempel (1981) dalam Syafruddin (1999), kemampuan kelentukan dibatasi oleh beberapa faktor antara lain: (1). koordinasi otot sinergis dan antagonis (2). bentuk persendian (3). temperatur otot (4). kemampuan otot dan ligament (5). kemampuan proses pengendalian fisiologi persyarafan dan (6). usia dan jenis kelamin.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas kelentukan sangat erat kaitannya dengan bakat seseorang dari lahir dan potensi yang dimiliki atlet satu sama lain sangat berbeda-beda.

3. Ketepatan tendangan

Istilah tendangan atau lebih dikenal dengan tendangan ke gawang merupakan suatu usaha untuk memindahkan bola ke sasaran dengan menggunakan kaki. Menendang bola dapat dilakukan dalam keadaan bola diam, menggelinding maupun melayang di udara yang tujuannya memasukan bola ke dalam gawang lawan. Ketepatan tendangan adalah keakuratan sebuah tendangan yang dilakukan oleh para pemain. tendangan dinyatakan akurat jika bola yang di tendangan tersebut tepat sasaran, maksudnya ke sudut atau daerah yang sulit dijangkau oleh penjaga gawang.

Ide dalam permainan sepakbola adalah berusaha untuk memasukan bola sebanyak mungkin ke gawang lawan dan berusaha menghindari kemasukan bola dari serangan lawan sebanyak mungkin (Djezed, 1985). Sasaran utama dalam setiap serangan adalah mencetak gol (Luxbacher, 2001). Untuk mencetak gol pada gawang lawan maka kita dituntut untuk

mampu melakukan keterampilan menembak di bawah tekanan permainan, akan waktu yang terbatas, fisik yang lelah dan lawan yang agresif.

Adanya tendangan kegawang lawan berkemungkinan besar gol akan tercipta adalah merupakan modal utama untuk meraih kemenangan, Cooper (1985) mengemukakan bahwa pada hakekatnya setiap pemain harus mampu untuk melakukan tendangan ke gawang lawan, gol akan lahir apabila ada tendangan ke gawang. Di samping itu, mencetak gol merupakan bagian yang terpenting dalam permainan sepakbola, dengan lahirnya gol maka semangat untuk bermain akan bertambah. Sementara menurut Batty, (1986) bahwa “untuk mencapai suatu sasaran tendangan dengan baik seorang pemain harus memusatkan konsentrasinya terhadap bola yang akan ditendang tanpa perlu terlibat dengan teknik menendang yang rumit dan sulit untuk dilakukan”. tendangan bisa dikatakan baik jika dilakukan sesuai dengan kriteria pada perkenaan kaki dengan bola yaitu kaki bagian dalam dan punggung kaki serta bola yang ditendang adalah pusat bola. Sasaran pada gawang bagi penendang adalah antara penjaga gawang dengan tiang gawang dan sudut pada gawang.

Witarsa, (1986) menyatakan teknik sepakbola yang penting di kuasai oleh pemain sepakbola adalah diantaranya menendang bola ke gawang, menahan dan mengontrol bola, menggiring bola, menyundal bola dan gerak tipu. Dari beberapa pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan utama dalam permainan sepakbola adalah

mencetak gol. Konsentrasi bagi seorang pemain juga diperlukan dalam menciptakan gol.

Dalam pelaksanaan *Shooting* ada beberapa bentuk keterampilan menembak dasar Luxbacher (2001), yaitu tembakan *Instep Drive*, *Full Volley*, *Side Volley*, dan *Banana Kick*.

a. Tujuan Tendangan Ke Gawang

Dalam permainan sepakbola teknik tendangan yang benar sangat dibutuhkan dalam keadaan apapun baik bola dalam keadaan diam, menggelinding ataupun melayang di udara tendangan ke gawang lawan dalam permainan sepakbola bertujuan untuk menciptakan gol.

Muchtar, (1992) mengemukakan bahwa teknik tendangan digunakan dalam usaha untuk menjaringkan bola ke gawang lawan atau untuk menciptakan gol. Sesuai dengan pendapat di atas maka dapat dikatakan bahwa tendangan merupakan bagian terpenting dalam permainan sepakbola yang bertujuan untuk meraih kemenangan pada suatu pertandingan.

b. Faktor-Faktor Yang Dapat Mempengaruhi Ketepatan Tendangan

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan di dalam melakukan tendangan ke gawang diantaranya:

1) Kondisi Fisik

Kondisi fisik merupakan faktor yang paling dominan terhadap pencapaian hasil tendangan yang akurat diantaranya daya ledak otot tungkai dan kelentukan pinggang.

Dengan kondisi fisik yang baik maka atlet diharapkan dapat melakukan tendangan ke gawang dengan tepat, kuat, cepat, akurat dan terarah sehingga dapat menciptakan gol sesuai dengan sasaran yang diinginkan.

2) Teknik

Teknik tendangan dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti yang dikemukakan oleh Djezed, (1985) yaitu “untuk memperoleh hasil tendangan yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan diantaranya letak kaki tumpu pada saat menendang, perkenaan kaki pada bola, perkenaan bola pada kaki, titik berat badan, kekuatan dan *Pollo w Through*”.

Dari beberapa faktor yang telah disebutkan di atas maka dapat disimpulkan bahwa teknik tendangan sangat mempengaruhi Keakuratan sebuah tendangan pemain sepakbola.

3) Alat (sarana dan prasarana)

Dapat dijelaskan disini bahwa hasil tendangan yang Akurat juga ditentukan oleh sarana dan prasarana seperti kondisi lapangan bola yang digunakan dan masih banyak faktor-faktor lain. Kondisi lapangan disini dapat menyebabkan hasil tendangan ke gawang tidak akurat jika kondisi lapangan tersebut tidak memenuhi syarat atau dengan kata lain lapangan yang tidak datar, banyak batu-batu dan lain sebagainya. Sedangkan bola juga menentukan hasil tendangan ke gawang, jika bola yang digunakan tidak layak atau

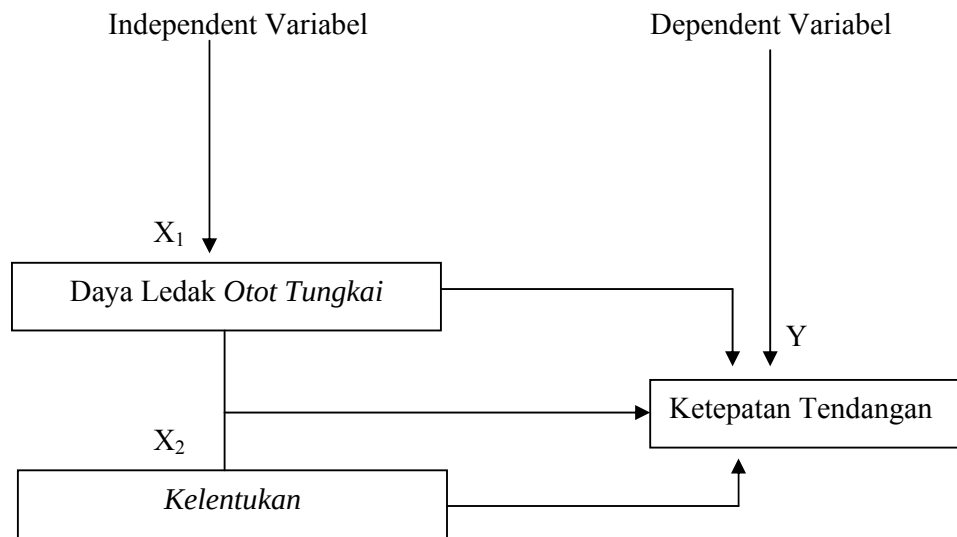
tidak memenuhi standar mutu maka tendangan ke gawang akan melenceng dari sasaran atau tidak akurat.

B. Kerangka Konseptual

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah dipaparkan pada kajian teori di atas dapat dijelaskan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen dari kondisi fisik yang penting peranannya dalam hampir semua cabang olahraga. daya ledak otot tungkai adalah gabungan kekuatan, kecepatan dan kelentukan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam waktu yang singkat. Baik tidaknya daya ledak seseorang juga dipengaruhi oleh komponen kondisi fisik lainnya seperti: kekuatan, kecepatan, koordinasi, kelentukan dan lain-lain.

Dalam olahraga sepakbola khususnya pada teknik ketepatan tendangan, Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat diperlukan dalam melakukan tendangan ke gawang. Tanpa memiliki *Eksplorative Power* otot tungkai yang baik akan mempengaruhi hasil tendangan yang dilakukan serta mempengaruhi ketepatan tendangan.

Ada beberapa komponen kondisi fisik yang diperlukan seperti daya ledak otot tungkai dan kelentukan pinggang, kedua komponen kondisi fisik ini merupakan komponen yang dominan dan diperlukan dalam meningkatkan ketepatan tendangan atlet sepakbola. Jelasnya dapat dilihat skema di beriku ini:



C. Hipotesis Penelitian

Penelitian ini mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai terhadap ketepatan tendangan siswa SMA N 13 Padang.
2. Terdapat hubungan kelentukan terhadap ketepatan tendangan siswa SMA N 13 Padang.
3. Terdapat hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama terhadap ketepatan tendangan siswa SMA N 13 Padang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil membuktikan hipotesis yang berbunyi terdapat kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Ketepatan Tendangan secara signifikan. Besarnya kontribusi antara Daya Ledak Otot Tungkai terhadap Ketepatan Tendangan yaitu sebesar 71,6%.
2. Penelitian ini berhasil membuktikan hipotesis yang berbunyi terdapat kontribusi Kelentukan terhadap Ketepatan Tendangan secara signifikan. Besarnya kontribusi Kelentukan Pinggang responden dengan Ketepatan Tendangan yaitu 28,4%.
3. Penelitian ini berhasil membuktikan hipotesis yang berbunyi terdapat kontribusi Kelentukan dengan Daya Ledak Otot Tungkai secara bersama-sama terhadap Ketepatan Tendangan secara signifikan. yaitu sebesar 57,4%.

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam pelaksanaan Ketepatan Tendangan, yaitu :

1. Para pelatih disarankan untuk menerapkan dan memperhatikan tentang Kelentukan dan Daya Ledak Otot Tungkai dalam program latihan,

disamping faktor-faktor lain yang ikut menunjang keberhasilan Ketepatan Tendangan.

2. Untuk mendapatkan hasil yang optimal khususnya dalam Kelentukan dan Daya Ledak Otot Tungkai, peneliti menyarankan kepada para pelatih untuk memberikan latihan-latihan khusus yang dapat mengembangkan kemampuan Kelentukan dan Daya Ledak Otot Tungkai.
3. Para pemain sepak bola agar memperhatikan faktor Kelentukan dan Daya Ledak Otot Tungkai supaya dilakukan dalam latihan kondisi fisik yang lain dalam menunjang Kelentukan dan Daya Ledak Otot Tungkai.
4. Peneliti lain disarankan untuk dapat lagi mengkaji faktor-faktor lainnya yang berhubungan dengan Ketepatan Tendangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Aryadie. 2005. Tes dan Pengukuran Olahraga. Padang : Xaxuku Copier.
- Arifin, Mochamad. 2004. Metoda Pelatihan Bola Basket Dasar. Surabaya, Diktat.
- Arikunto, S. 2005. Manajemen Penelitian. Jakarta : Depdikbud Pendidikan Tinggi.
- Arsil, (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK-Universitas Negeri Padang.
- Bompa, Tudor. O. (1999). *Theory and Methodology of Training, The Key to Atletik performanca. Dubuge, Low: Kendall/Hunt publishing company*.
Terjemahan oleh Sarwono. Surabaya : program Studi Ilmu Kesehatan Olahraga. Fakultas pasca sarjana Universitas Airlangga.
- Bompa, Tudor. O (2000). *Total Training for Young Champions*. York University : Human Kinetics.
- Fardi, Adnan. 1999. *Bola Basket Dasar*. Padang : FIK UNP
- Ghony, Djunaidi. 1988. Dasar-Dasar Penelitian Eksperimen, Surabaya : Usaha Nasional.
- Harsuki, (2003). *Perkembangan Olahraga Terkini, kajian para pakar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Kiram, Yanuar. (1994). *Kemampuan Koordinasi Gerak dan Klasifikasi Aktivitas*. Padang : FPOK IKIP Padang.
- Kosasih, Danny. 2008. *Fundamental Basketball First Step To Win*. Semarang : Karangturi Media.
- Mulyadi. 2007. *Hubungan Kecepatan Dengan Kemampuan Dribbling Atlet Bola Basket SMA ADABIAH Kota Padang*. Skripsi. Padang
- Pate, Rotella dan Mc. Clenaghan, (Terjemahan oleh Kasiyo Dwi Jowinoto). (1993). *Dasar-dasar ilmiah ilmu kepelatihan*. Semarang : IKIP Semarang
- Riduwan. 2006. *Belajar Metode Penelitian Guru-Guru dan Karyawan*. Bandung : Alfabeta
- Rahmi Eka Putri. (2007). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Smash Pada Klub BolaVoli FIK UNP*. Skripsi. Padang