



**SUMBANGAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI, PANJANG TUNGKAI
DAN KETERAMPILAN TIMANG - TIMANG BOLA TERHADAP
KETEPAATAN TENDANGAN KE ARAH GAWANG PADA
SSB BHALADIKA SEMARANG TAHUN 2010**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian Studi Strata 1
Guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Akhbar Suprayoga

6301406528

PERPUSTAKAAN
UNNES

**PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2011

SARI

Akhbar Suprayoga, 2010. *Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai dan Keterampilan Timang-timbang Bola terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang pada SSB Bhaladika Tahun 2010.* Skripsi Jurusan PKLO FIK UNNES.

Permasalahan yang hendak dikaji dalam penelitian ini adalah : 1) Adakah sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang?, 2) Adakah sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang?, 3) Adakah sumbangan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang?, dan 4) Adakah sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang?. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar sumbangan: 1) Kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang, 2) Panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang, 3) Keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang, dan 4) Kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

Populasi penelitian ini adalah yang berlatih di SSB Bhaladika umur 15 tahun sebanyak 17 orang. Pengambilan sampel penelitian dengan teknik *purposive sample*. Variabel dalam penelitian ini yaitu kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang sebagai variabel bebas serta ketepatan tendangan ke arah gawang sebagai variabel terikat. Metode pengumpulan data menggunakan survei dengan teknik tes dan pengukuran. Selanjutnya data yang diperoleh dari tes dan pengukuran tersebut dianalisis dengan menggunakan analisis regresi.

Hasil analisis data diperoleh: 1) Nilai *partial correlation* kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar $(0,736)^2$ dan berarti ada sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar 54,17%. 2) Nilai *partial correlation* panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar $(0,573)^2$ dan berarti ada sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar 32,83%. 3) Nilai *partial correlation* keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar $(0,920)^2$ dan berarti ada sumbangan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar 84,64%. 4) Koefisien determinasi (R^2) kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar 0,840, berarti ada sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang sebesar 84%.

Saran dari hasil penelitian ini dengan melihat kenyataan tersebut di atas maka dapat disarankan : 1) Diharapkan siswa banyak menambah beban latihan khusus untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai. 2) Diharapkan siswa banyak melakukan latihan timang-timbang bola untuk meningkatkan teknik memainkan bola. Selain untuk meningkatkan teknik memainkan bola, latihan timang-timbang juga mempengaruhi *ballfeeling* pemain.

LEMBAR PERSETUJUAN

Telah disetujui untuk diajukan dalam sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada :

Hari :

Tanggal :

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Drs. Kriswantoro, M.Pd.
NIP. 19610630 198703 1 003

Soedjatmiko, S. Pd, M.Pd.
NIP. 19720815 199702 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga

Drs. Nasuka, M. Kes.
NIP. 19590916 198511 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang

Pada hari : Selasa
Tanggal : 1 Februari 2011

Panitia Ujian

Ketua Panitia :

Sekretaris :

Drs. Uen Hartiwan, M.Pd.
NIP. 19530411 198303 1 001

Drs. Hermawan, M.Pd.
NIP. 19590401 198803 1 002

Dewan Penguji ,

1. Kumbul Slamet Budiyanto, S.Pd, M.Kes. (Ketua)
NIP.

2. Drs. Kriswanto, M.Pd. (Anggota)
NIP. 19610630 198703 1 003

3. Soedjatmiko, S. Pd, M.Pd. (Anggota)
NIP. 19720815 199702 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, dan sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. (Q.S. Al-Insyirah:5-6)



PERSEMBAHAN :

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

Bapakku Rusman, Ibuku Kusmulatsih dan Kakakku Rahmanu Agung tercinta serta Almamaterku FIK UNNES yang kubanggakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah Yang Mahakuasa, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Segenap usaha dan kerja penulis tidak mungkin membuahkan hasil tanpa kehendak-Nya. Segala halangan dan rintangan tidak akan mampu dilalui tanpa jalan terang yang ditunjukkan dan digariskan-Nya. Atas segala rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang sangat berarti bagi penulis. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan studi di Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan izin untuk penelitian ini.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
4. Bapak Drs. Kriswantoro, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, serta kerja sama yang baik hingga skripsi ini dapat terwujud.
5. Bapak Soedjatmiko, S. Pd, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, serta kerja sama yang baik hingga skripsi ini dapat terwujud.
6. Bapak dan Ibu Dosen FIK UNNES Semarang yang telah membimbing saya selama kuliah.
7. Bapak Sriyadi, selaku pelatih kepala SSB Bhaladika Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
8. Keluarga besarku tercinta yang telah membantu dan memberikan dukungan, semangat, serta doa dan semuanya.
9. Teman spesial yang selalu memberikan bantuan, semangat, dan doa.

10. Teman-teman kos Laras Panjang. (Fandu, Ali, Rian, Jhoni, Mbendol, Ary Gundul, Tyok dll) atas segala bantuan dan semangatnya.

11. Teman-teman PKLO Angkatan 2006 yang selalu memberikan dukungan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Semoga karya yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhirnya, seperti pepatah mengatakan bahwa tak ada gading yang tak retak. Kesempurnaan hanyalah milik-Nya. Oleh karena itu, kritik, saran, dan masukan yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penyusunan berikutnya.

Semarang, Januari 2011

Akhbar Suprayoga



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
SARI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Alasan Pemilihan Judul	1
1.2 Permasalahan.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.5 Penegasan Istilah	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
2.1 Hakekat Keterampilan Sepakbola	12
2.2 Kondisi Fisik	15
2.3 Kekuatan Otot Tungkai.....	15
2.4 Panjang Tungkai.....	17
2.5 Keterampilan Timang-timbang Bola.....	18
2.6 Teknik Dasar dalam Tendangan Sepakbola.....	20
2.7 Kerangka Berfikir	22
2.7.1 Sumbangan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan tendangan ke arah gawang	22
2.7.2 Sumbangan panjang tungkai dengan ketepatan tendangan ke arah gawang.....	24

2.7.3 Sumbangan keterampilan timang-timbang bola dengan ketepatan tendangan ke arah gawang.....	25
2.7.4 Sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola dengan ketepatan tendangan ke arah gawang	26
2.8 Hipotesis	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Populasi.....	28
3.2 Sample Penelitian	29
3.3 Variable Penelitian	30
3.4 Rancangan Penelitian	30
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.6 Instrumen Penelitian	31
3.6.1 Tes Kekuatan Otot Tungkai	31
3.6.2 Pengukuran Panjang Tungkai.....	32
3.6.3 Tes Keterampilan Timang-timbang Bola.....	32
3.6.4 Tes Menembak/Menendang Bola Ke Gawang.....	33
3.7 Analisis Data	34
3.7.1 Uji Normalitas Data	35
3.7.2 Uji Homogenitas Varians	35
3.7.3 Uji Linie`ritas	35
3.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Penelitian	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	38
4.1.1 Diskripsi Data.....	38
4.1.2 Uji Prasayarat Analisis.....	40
4.1.2.1 Uji Normalitas Data.....	40
4.1.2.2 Uji Homogenitas Varians	41
4.1.2.3 Uji Linieritas	42
4.1.3 Uji Hipotesis.....	42

4.1.3.1 Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang	46
4.1.3.2 Sumbangan Panjang Tungkai terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang.....	46
4.1.3.3 Sumbangan Keterampilan Timang-timbang Bola terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang.....	46
4.1.3.4 Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai dan Keterampilan Timang -timbang Bola terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang	47
4.2 Pembahasan.....	48
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Diskripsi kekuatan otot tungkai.....	38
4.2 Diskripsi panjang tungkai.....	39
4.3 Diskripsi keterampilan timang-timbang bola	39
4.4 Diskripsi ketepatan tendangan ke gawang	40
4.5 Hasil uji normalitas data.....	41
4.6 Hasil uji homogenitas varians data	41
4.7 Hasil uji linieritas.....	42
4.8 <i>Coefficients</i>	43
4.9 Hasil uji parsial	44
4.10 Hasil uji simultan	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Tungkal.....	18
2.2 Gambar timang-timbang bola.....	20
2.3 Macam-macam Perkenaan Tendangan bola.....	20
2.4 Tendangan dengan Kura-kura Kaki Penuh.....	22
3.1 Hubungan Variabel-Variabel Penelitian	30
3.2 Diagram Lapangan Tes Menembak Bola ke sasaran.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keterangan (SK) Pembimbing Skripsi.....	57
2. Surat Keterangan Ijin Penelitian.....	59
3. Surat Keterangan Pelatih Kepala SSB Bhaladhika.....	60
4. Daftar Sampel.....	61
5. Daftar Hasil Test.....	62
6. Data Hasil Penelitian Angka Kasar dan T-Skor.....	66
7. Analisis Data.....	67
8. Sertifikat Kalibrasi Roll Meter.....	76
9. Keterangan Hasil Pengujian Back & Leg Dynamometer.....	78
10. Dokumentasi.....	80



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Alasan Pemilihan Judul

Sepakbola adalah permainan beregu yang dimainkan oleh regu, masing-masing regu terdiri dari sebelas orang pemain (Luxbacher, 2004:2). Hampir seluruh permainan dimainkan dengan ketrampilan kaki, badan dan kepala untuk memainkan bola. Namun demikian agar dapat bermain sepakbola yang baik perlu bimbingan dan tuntunan tentang teknik dasar dan keterampilan bermain sepakbola.

SSB Bhaladika didirikan pada awal tahun 1996 diketuai oleh Benny Hartono, dan merupakan anggota pengcab PSSI kota Semarang. SSB Bhaladika berlatih dilapangan Yon Arhanudse-15 Jatingaleh Semarang dan latihan pada hari minggu pagi, selasa sore, dan kamis sore. Siswa SSB Bhaladika yang berjumlah 80 orang dibagi menjadi beberapa tingkatan menurut kelompok usia. Tingkatan kelompok usia tersebut meliputi; kelompok usia 10 tahun, kelompok usia 12 tahun, dan kelompok usia 15 tahun. Menurut informasi SSB Bhaladika pernah mengikuti kompetisi nasional, diantaranya; Liga Champina U-12, Liga Boga Sari U-15, Danon National Cup, namun belum mampu mencapai prestasi yang membanggakan.

Ketepatan tendangan kearah gawang siswa SSB Bhaladika kurang baik khususnya siswa kelompok umur 15 tahun. Hal ini terlihat dari pantauan penulis

ketika melakukan praktek kerja lapangan melatih di SSB tersebut beberapa bulan lalu. Penulis melihat banyak sekali tendangan ke arah gawang yang dilakukan siswa melenceng dan kurang keras.

Dalam permainan sepakbola teknik yang digunakan ada dua diantaranya teknik tanpa bola (lari, lompat, dan gerak tipu) dan teknik dengan bola (*passing*, menahan, *heading*, menendang, merampas, *mendribel* dll) (Sukatamsi, 1984:34).

Untuk mencapai suatu kemampuan keterampilan bermain sepakbola yang baik terdapat faktor-faktor yang harus dikuasai yaitu: 1) menendang bola, 2) menggiring bola, 3) menahan bola, 4) merebut bola, 5) menyundul bola (Depdikbud, 1993:34).

Dalam menendang bola merupakan salah satu keterampilan utama yang harus dikuasai dengan benar oleh pemain sepakbola, karena dalam menendang bola seorang pemain harus benar-benar ahli dalam penempatan guna menciptakan peluang. Sebenarnya teknik menendang dalam permainan sepakbola menurut perkenaan kaki dengan bola ada beberapa macam seperti menendang bola dengan kaki bagian dalam (*inside of the foot*), kaki bagian luar (*outside of the foot*), punggung kaki (*instep*) dan punggung kaki bagian dalam (*inside of the instep*). Tujuan utama menendang bola adalah untuk mengumpan (*passing*), menembak ke gawang dan menyapu untuk menggagalkan serangan lawan (*Sweeping*) (Sucipto, 2000:17).

M. Sajoto (1988: 3-4) memaparkan bahwa faktor-faktor penentu pencapaian prestasi olahraga antara lain:a. Aspek Biologis, meliputi: 1). potensi/kemampuan dasar tubuh (*fundamental motor skill*) terdiri dari: kekuatan

(*strength*), kecepatan (*speed*), kelincahan dan koordinasi (*agility and coordination*), tenaga (*power*), daya tahan otot (*muscular endurance*), daya kerja jantung dan paru-paru (*cardio respiratory function*), kelentukan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), dan kesehatan dalam olahraga (*health for sport*), 2). Fungsi organ-organ tubuh, 3). Postur dan struktur tubuh, 4). Gizi. b. Aspek Psikologis. c. Aspek Lingkungan. d. Aspek Penunjang

Seperti yang dikemukakan oleh Bompa (1983:19) bahwa ketrampilan yang baik bila ditunjang oleh kondisi fisik yang baik. Seperti yang sudah dijelaskan diatas ada terdapat sepuluh komponen kondisi fisik yang digunakan dalam olahraga. Dari semua unsur tersebut saling mempunyai hubungan tetapi yang dominan adalah kekuatan (*strength*). Sedangkan kekuatan itu sendiri adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan (Sajoto, 1995:10). Dalam permainan sepakbola otot yang sangat berpengaruh adalah otot tungkai sehingga otot tersebut harus dilatih agar otot menjadi kuat. Menurut Sugiyanto (1993:226) kekuatan otot tungkai ialah unsur kemampuan fisik yang menjadikan seseorang mampu menahan beban atau tahanan dengan menggunakan kontraksi fisik.

Kemudian faktor biologis dalam hal ini postur tubuh mencakup berbagai hal antara lain: 1). Ukuran tinggi dan panjang tubuh, 2). Ukuran besar, lebar, dan berat tubuh, 3). *Somate type* (bentuk tubuh *endomorph*) yaitu pendek gemuk *mesomorph* (atletis), *ectomorph* (tinggi kurus). Hal ini merupakan klasifikasi bentuk tubuh manusia yang dapat mengarah seseorang dalam memilih cabang olahraga dengan baik.

Postur tubuh seseorang dapat diketahui dengan cara tes dan pengukuran menggunakan alat *antropometer* dan pengukuran ini dapat bermanfaat dalam berbagai hal.

Berdasar pada pelaksanaan gerak menendang, Radioputro (1973:80) mengatakan bahwa gerakan melempar, memukul dan menyepak adalah gerakan *angular*, karena gerakan ini didasari dengan gerakan tulang, gerakan ini disertai dengan linier badan agar benda yang disepak mengenai sasaran. Selanjutnya Radioputro mengatakan “kecepatan berbanding dengan besarnya radius”. Radioputro (1991:143) juga mengatakan bahwa suatu subyek yang bergerak pada ujung radius yang panjang akan memiliki kecepatan linier lebih besar daripada subyek yang bergerak pada ujung radius yang pendek. Seandainya kecepatan sudutnya dibuat konstan maka panjang radius makin besar daripada kecepatan liniernya. Jadi lebih menguntungkan kalau digunakan pengungkit yang panjang. Untuk memberi kecepatan linier pada obyek dengan ketentuan panjang pengungkit tersebut tidak mengorbankan kecepatan sudutnya.

Dengan demikian pemain yang memiliki postur tubuh yang tinggi dan tungkai yang panjang mendukung dalam mencapai prestasi. Dengan modal pemain sepakbola yang baik tentunya akan membawa Indonesia pada prestasi sepakbola dunia. Harapan ini yang diidam-idamkan bagi seluruh masyarakat Indonesia, maka bagi para pelatih dan para pembina sepakbola dalam memilih pemain pemain harus betul-betul ketat dan objektif.

Menendang bola menurut A.Sarumpaet (1991 : 18) adalah suatu usaha untuk memindahkan bola dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan

menggunakan kaki atau bagian kaki. Adapun cara menendang bola adalah dengan menggunakan kaki terbagi-bagi tergantung pada tujuan perkenaan bola pada kaki, salah satunya menggunakan kaki bagian dalam yang bertujuan untuk memberikan bola kepada teman, membuang bola, tendangan pinalti, tendangan sudut, tendangan bebas baik langsung maupun tidak langsung ataupun tendangan kiper.

Bermain sepakbola tujuan utamanya adalah untuk mencari kemenangan, di mana kemenangan itu dapat terjadi apabila salah satu tim lebih banyak memasukkan gol ke gawang lawan. Hal itu tidak mudah dicapai karena dalam permainan sepakbola ada penjaga gawang atau sering disebut dengan kiper. Oleh karena itu untuk dapat memasukkan bola kedalam gawang, pemain lawan harus pandai mencari kelemahan dari penjaga gawang.

Gawang yang merupakan tempat kelemahan dari penjaga gawang atau kiper adalah area-area sudut gawang bagian atas kanan dan kiri, bagian bawah kanan dan kiri. Hal itu dapat dibuktikan pada instrumen tes kemampuan tendangan kearah gawang bahwa angka-angka besar terletak pada sudut kanan kiri atas dan bawah pada gawang.

Salah satu metode latihan *ballfeeling* adalah timang-timbang bola, dimana timang-timbang bola merupakan salah satu bentuk latihan untuk trampil mengontrol bola yang dilakukan dengan tujuan untuk menahan bola atau menguasai bola agar tidak jatuh ke tanah. Timang-timbang bola juga bisa disebut ketrampilan penunjang teknik dasar mengontrol bola, dan kontrol bola itu sendiri

ada bermacam-macam,yaitu : 1) kontrol bola dengan dada, 2) kontrol bola dengan paha ataupun 3) kontrol bola dengan kaki (Remmy Muchtar,1992:81).

Gerakan timang-timbang bola dapat dilakukan dilakukan dengan kaki, dada, dan juga kepala. Apabila pemain melakukan gerakan timang-timbang yang dilakukan dengan kaki, maka bagian tubuh yang banyak melakukan kerja ialah kaki. Latihan timang-timbang bola dengan kaki ini tentu mempunyai pengaruh terhadap fisik maupun ketrampilan, pengaruh latihan terhadap fisik karena dilakukan secara terus menerus maka untuk latihan ini ialah kuatnya otot kaki. Di sini penulis mengambil kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola untuk penunjang dari tendangan bola ke gawang, karena penulis ingin mengetahui seberapa penting otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola untuk mendukung melakukan tendangan ke gawang .

Dari uraian dimuka maka peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul : “Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai dan Keterampilan Timang-timbang Bola terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang Pada SSB Bhaladika Tahun 2010”.

Kemudian berdasarkan pada uraian yang telah tersebut diatas bahwa alasan memilih judul dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1.1.1 Sepakbola merupakan olahraga yang sudah memasyarakat dan sangat digemari.
- 1.1.2 Menendang merupakan salah satu teknik dasar yang paling dominan dilakukan atau sering digunakan dalam permainan sepakbola.

- 1.1.3 Prestasi yang tinggi dapat di capai apabila para pemain dapat bermain dengan menggunakan teknik dasar sepakbola dan memiliki fisik yang baik.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan apa yang telah diuraikan pada latar belakang di atas tentang ketepatan tendangan ke arah gawang, maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut:

- 1.2.1 Adakah sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010?
- 1.2.2 Adakah sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010?
- 1.2.3 Adakah sumbangan keterampilan timang -timang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010?
- 1.2.4 Adakah sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari hasil rumusan masalah serta latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar sumbangan antara:

- 1.3.1 Kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010.
- 1.3.2 Panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010.
- 1.3.3 Keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010.
- 1.3.4 Kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam hal ini manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

- 1.4.1 Merupakan pengalaman yang berharga bagi penulis, menambah wawasan serta pengetahuan dalam mempelajari sebagai bahan kajian untuk melakukan koreksi dan pengkajian ulang terhadap kemampuan dan metode latihan yang ada.
- 1.4.2 Dapat memberikan informasi bagaimana cara-cara melakukan tendangan ke gawang dengan benar.
- 1.4.3 Untuk mengembangkan dan meningkatkan pembinaan prestasi bagi para pemain.

1.5 Penegasan Istilah

Agar tidak ada persepsi yang berbeda, yang berkaitan dengan penulisan ini maka ada beberapa hal yang hendak perlu penulis tegaskan antara lain :

1.5.1 Sumbangan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:1101) sumbangan adalah 1) pemberian sebagai bantuan; 2) bantuan; sokongan. Dalam penelitian ini sumbangan adalah bantuan ataupun sokongan yang di berikan oleh kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola (%) guna mendukung suatu kemampuan menendang ke arah gawang.

1.5.2 Kekuatan otot tungkai

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau kelompok otot untuk melakukan kerja, dengan menahan beban yang diangkatnya (Sajoto, 1988:45). Otot menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:805) adalah jaringan kenyal di tubuh manusia atau hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh atau urat yang keras. Struktur otot, satu sel otot (*myofibril*) merupakan serabut yang berbentuk seperti benang panjangnya kurang lebih satu sampai tiga inci. Satu serabut otot (*fibra*) terdiri dari myofibril tertanam dalam sarcoplasma. Tiap serabut otot terbungkus jaringan yang disebut *endomysium*. Fibra- fibra otot berkelompok- kelompok menjadi berkas- berkas. Tiap berkas terbungkus dalam jaringan yang disebut *perimysium*. Kelompok berkas itu yang membentuk sebuah otot dan di bungkus oleh jaringan yang kuat disebut *epimysium*. Tungkai adalah

kaki atau seluruh kaki dari pangkal ke bawah. Kekuatan otot tungkai ialah unsur kemampuan fisik yang menjadikan seseorang mampu menahan beban atau tahanan dengan menggunakan kontraksi otot tungkai.

1.5.3 Panjang Tungkai

Panjang menurut Poerwadarminta adalah : 1) tidak pendek, lanjut; 2) selama, seluruh; 3) menurut (1976:708).

Tungkai adalah kaki (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah); yang panjang (KBBI, 2002:1226).

Berdasar pada pengertian tersebut panjang tungkai yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah keberadaan panjang tungkai yang diukur menggunakan *anthropometer*.

1.5.4 Timang-Timbang

Timang-timbang menurut (KBBI, 2002: 1192) yaitu menaruh sesuatu ditelapak tangan lalu diangkat naik turun. Dan menurut (Remmy Muchtar,1992:81) bahwa Timang-timbang bola juga bisa disebut ketrampilan penunjang teknik dasar mengontrol bola, kontrol bola itu sendiri ada bermacam-macam,yaitu; 1) kontrol bola dengan dada, 2) kontrol bola dengan paha ataupun 3) kontrol bola dengan kaki. Adapun yang dimaksud Timang-timbang bola dalam penelitian ini adalah timang-timbang yang dilakukan dengan keseluruhan kaki baik kanan atau kiri yang bertujuan untuk mengontrol bola dengan kaki di udara agar tidak jatuh ke tanah.

1.5.5 Ketepatan Menendang

Ketepatan adalah hal (keadaan,sifat) tepat, ketelitian, kejituan (KBBI, 2002: 707), sedangkan menendang adalah menyepak atau mendepak (KBBI, 2002: 1171). Yang dimaksud ketepatan menendang disini adalah kejituan menyepak bola secara tepat pada target atau sasaran yaitu gawang.

1.5.6 Gawang

Gawang adalah “dua tiang yang berpalang sebagai tujuan bola” (KBBI, 2002:339).Ukuran dari gawang yang dipergunakan dalam pertandingan sepakbola adalah : tingg 2,44 m, lebar 7, 32 m, bahan dari kayu, logam,atau fiberglass, diameter 12 cm. Gawang yang dimaksud dalam penelitian ini adalah gawang yang digunakan dalam permainan sepakbola sebagai target atau sasaran sebagai pengukur kemampuan menendang.

1.5.7 SSB Bhaladika

SSB Bhaladika merupakan suatu lembaga pendidikan sepakbola yang terdapat di kota Semarang di bawah naungan PSIS Semarang. Dalam penelitian ini kelompok usia yang digunakan penelitian adalah U-15 yaitu kelompok umur 15 tahun kebawah.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Hakekat Ketrampilan Sepakbola

Dikatakan dalam bab terdahulu bahwa tujuan utama orang bermain sepakbola adalah untuk mencari kemenangan. Tim yang paling banyak menciptakan gol memenangkan permainan (Luxbacher, 2004:2).

Memerinci teknik dasar sepakbola adalah semua gerakan tanpa bola maupun dengan bola yang diperlukan dalam bermain sepakbola. Jadi teknik dasar bermain sepakbola adalah merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan atau mengerjakan sesuatu yang terlepas sama sekali dari permainan sepakbola. Teknik dengan bola adalah semua gerakan dengan bola yang terdiri atas : 1) menendang bola, 2) menerima bola, 3) menggiring bola, 4) menyundul bola , 5) melempar bola, 6) gerak tipu dengan bola, 7) merampas atau merebut bola. 8) teknik khusus penjaga gawang (Sukatamsi, 1984 : 34)

Dalam sepakbola, menendang merupakan teknik yang paling banyak digunakan. Seseorang pemain yang tidak menguasai teknik menendang dengan baik, pemain tersebut tidak akan menjadi pemain yang baik, dan kesebelasan yang baik adalah suatu kesebelasan yang semua pemainnya menguasai teknik menendang bola dengan baik (Sukatamsi, 1984 : 44). Berdasarkan kegunaan atau fungsi, tendangan ada beberapa macam, antara lain : (a) untuk memberi umpan pada teman, (b) untuk menembakkan bola ke arah gawang lawan, untuk membuat

gol kemenangan, (c) untuk membersihkan atau menyapu bola ke daerah pertahanan langsung kedepan, biasa dilakukan pemain belakang, (d) untuk melakukan bermacam-macam tendangan, khususnya tendangan bebas, tendangan sudut, dan tendangan hukuman (A. Sarumpaet,1992:20).

Ketepatan tendangan seseorang tidak hanya sekedar mampu melakukan tendangan tetapi juga hasil dari tendangan tersebut dapat mengenai sasaran. Hasil tendangan dapat dikatakan mengenai sasaran apabila masuk ke gawang karena yang dimaksud sasaran disini adalah gawang, selain masuk ke gawang ketepatan tendangan dapat dikatakan baik apabila bola hasil tendangan masuk ke gawang melalui sisi kanan atau sisi kiri gawang dengan cepat.

Adapun mengarahkan bola ke daerah-daerah yang merupakan kelemahan bagi penjaga gawang juga perlu dikontrol, maka latihan kontrol bola itu sendiri juga dilatih. Salah satu bentuk-bentuk latihan untuk mengarahkan bola ke gawang adalah Timang-timbang menurut (KBBI, 2002: 1192) adalah "menaruh sesuatu ditelapak tangan atau kaki lalu diangkat-angkat turun naik". Disini diambil pengertian oleh penulis bahwa timang-timbang adalah suatu bentuk latihan ketrampilan atau variasi teknik dasar yang dilakukan anggota badan dengan menggunakan kaki baik kanan atau kiri dengan menahan bola itu selama mungkin dan bola itu bergerak naik turun di udara agar tidak jatuh ketanah untuk menguasai bola atau menahan bola yang mempunyai tujuan supaya pemain memiliki ketepatan tendangan yang baik. Danny mielke (2007: 11) mengatakan *juggling* adalah menahan bola tetap diudara dengan melambungkan bola secara

berulang-ulang dengan menggunakan punggung kaki atau bagian tubuh lain seperti paha, dada, atau kepala.

Hasil tendangan akan baik jika penendang dapat mengarahkan bola tepat sasaran, jadi seorang pemain harus bisa menjaga *impact* kaki terhadap bola saat menendang. Untuk melakukan tendangan ke gawang yang baik perlu dilakukan latihan-latihan yang dapat menunjang teknik dasar tersebut yaitu salah satunya dengan timang-timbang, dimana dengan timang-timbang kita dapat mengukur *ball feeling*, dan ketenangan seseorang dalam menguasai bola. Melakukan *juggling* adalah cara yang sangat bagus untuk mengembangkan reaksi yang cepat, control bola dan meningkatkan konsentrasi yang diperlukan agar bisa berperan dengan baik didalam permainan (Danny mielke, 2007: 9)

Dalam permainan sepakbola dibutuhkan sebelas pemain dalam satu regu atau tim dimana salah satunya adalah penjaga gawang, penjaga gawang berfungsi untuk menjaga gawang agar tidak kemasukan bola. Oleh karena alasan tersebut bahwa untuk pemain yang berhadapan dengan penjaga gawang dalam suatu permainan dimana pemain tersebut adalah pemain lawan yang ingin memasukkan bola, dibutuhkan ketepatan untuk mengarahkan bola yang diharapkan untuk menghindari penjaga gawang agar bola tersebut masuk ke gawangnya. Danny Mielke (2007: 9) memaparkan kemampuan untuk melakukan *juggling* yang baik dapat membangun kepercayaan diri yang kuat dan dapat menciptakan banyak peluang dalam situasi permainan.

Dari uraian diatas dapat diartikan bahwa untuk menghasilkan suatu tendangan dengan ketepatan arah yang diinginkan dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu kondisi fisik dan teknik.

2.2 Kondisi Fisik

Kondisi fisik dalam olahraga di definisikan sebagai kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga (Remmy Muchtar, 1992:81). Lebih lanjut Remmy Muchtar menjelaskan tentang bahwa kondisi fisik di bagi atas; (a) kondisi fisik umum, (b) kondisi fisik khusus, dalam kondisi fisik ini, atau kita pakai istilah yang lebih khusus *physical fitness*, mengandung berbagai unsur yang merupakan kualitas fisik atau *physical qualities* yang menentukan dalam kegiatan olahraga pada umumnya. Unsur-unsur tersebut terdiri atas: a) *Speed* atau kecepatan, b) *Strenght* atau kekuatan, c) *Endurance* atau daya tahan, d) *Flexibility* atau kelentukan dan, e) *Agility* atau kelincahan. Unsur-unsur tersebut diatas, merupakan kualitas fisik yang menentukan untuk pencapaian hasil dalam olahraga, oleh karena itu tidak dapat dilihat sebagai komponen yang terpisah-pisah.

2.3 Kekutan Otot Tungkai

Kekuatan merupakan dasar utama dalam melakukan aktivitas, dimana apabila tubuh tidak dalam keadaan kuat maka tidak bisa menerima beban darimanapun. Suharno HP (1978:21) mengartikan kekuatan sebagai kemampuan dari otak untuk dapat mengatasi tahanan beban dalam menjalankan aktivitas. Kekuatan merupakan faktor biologis yang timbul dari manusia sendiri.

Kekuatan (*strength*) adalah komponen kondisi fisik, yang menyangkut masalah kemampuan seseorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu (M. Sajoto, 1988:58). Dalam melatih kekuatan otot dapat dilakukan dengan latihan beban yang berdasarkan kontraksi

otot yang digolongkan dalam tiga kategori yaitu kontraksi isometris, kontraksi konsentris dan kontraksi eksentris (Paulus L. P dan Dikdik Z. S, 2006: 14-15). Harsono (1988:47) mengatakan kekuatan adalah energi untuk melawan suatu tekanan atau kemampuan untuk membangkitkan tenaga (*tension*) terhadap suatu tahanan (*resistance*).

Dari beberapa pengertian tersebut kekuatan dapat diartikan sebagai kualitas tenaga otot atau sekelompok otot dalam membangun kontraksi secara maksimal untuk mengatasi beban yang datang baik dari dalam maupun dari luar. Jadi gerakan yang dilakukan oleh otot-otot tungkai akan menghasilkan gerakan aktifitas seperti menendang, berjalan, melompat, dan lain sebagainya. Dimana gerakan tersebut dibutuhkan dalam melakukan gerakan olahraga terutama cabang olahraga yang dominan menggunakan kaki seperti: sepakbola, pencak silat, bersepeda dan sebagainya.

Otot-otot *addukter* sangat terkait dalam melakukan tembakan pada permainan sepakbola. Otot-otot *adduktor* menggerakkan tungkai atas ke arah garis tengah badan. Otot-otot ini semua berorigo pada rami os *pubis* dan os *ischii* dan berinsersio pada permukaan dorsal os *femur* di *linea aspera* (Surja Widjaja, 1998:81).

Dengan demikian seperti halnya yang dikatakan Poerwodarminto (1982:1107) tentang kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh adanya kontraksi otot pada tungkai. Dalam olahraga kita temukan situasi atau keadaan

adanya kontraksi terhadap berat badan sendiri atau beban tambahan yang harus diberi percepatan. Kontraksi ini timbul ketika kita menendang bola, supaya bola hasil tendangan bergerak kencang maka memerlukan kekuatan tungkai yang baik. Selain itu juga kekuatan dibutuhkan untuk mengatasi tahanan berat tubuh untuk menjaga keseimbangan pada saat melakukan tendangan. Guna mengukur kekuatan otot tungkai diperlukan suatu alat yang dinamakan dengan *Leg Dynamometer*.

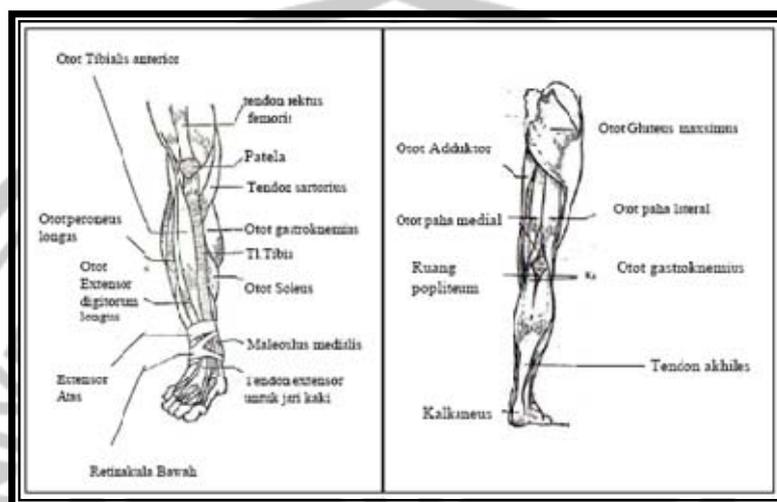
2.4 Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat maupun menendang.

Gerakan melempar, memukul dan menyepak adalah gerakan *angular*, karena gerakan ini didasari dengan gerakan tulang, gerakan ini disertai dengan linier badan agar benda yang disepak mengenai sasaran (Radioputro, 1973:80). Selanjutnya Radioputro mengatakan “kecepatan berbanding dengan besarnya radius”. Radioputro (1991:143) juga mengatakan bahwa suatu subyek yang bergerak pada ujung radius yang panjang akan memiliki kecepatan linier lebih besar daripada subyek yang bergerak pada ujung radius yang pendek. Seandainya kecepatan angulernya dibuat konstan maka panjang radius makin besar daripada kecepatan liniernya. Jadi lebih menguntungkan kalau digunakan pengungkit yang

panjang. Untuk memberi kecepatan linier pada obyek dengan ketentuan panjang pengungkit tersebut tidak mengorbankan kecepatan sudutnya.

Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas. Tulang-tulang pembentuk tungkai meliputi tulang-tulang kaki, tulang *tibia* dan *fibula*, serta tulang *femur* (Raven, 1981:14).



Gambar 1 :
Struktur Tungkai (Evelyn, Anatomi dan Fisiologi Paramedis, Hal: 114 - 115)

2.5 Ketrampilan Timang-Timang Bola

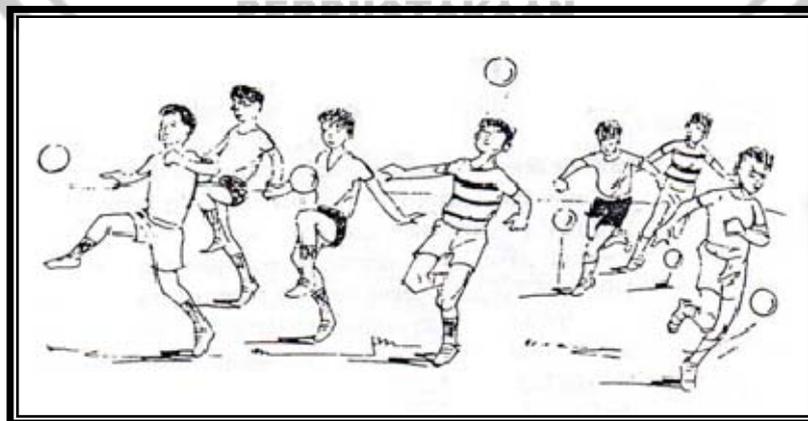
Dalam banyak cabang olahraga, teknik dasar merupakan komponen yang mendasar. Sehingga teknik dasar merupakan faktor penentu didalam cabang olahraga seperti : sepakbola, bola voli, bola basket dan olahraga yang lainnya. Teknik dasar yaitu semua kegiatan yang mendasari sehingga dengan modal yang sedemikian itu sudah dapat bermain sepakbola (A. Sarumpaet. dkk., 1991:26). Selain teknik dasar masih ada faktor fisik dan mental yang mendukung. Didalam teknik dasar ada banyak teknik-teknik yang lain, salah satunya adalah *skill* atau ketrampilan. Ketrampilan disini yaitu ketrampilan timang-timang bola. Timang-timang bola juga bisa disebut ketrampilan penunjang teknik dasar menendang bola, dan menendang bola itu sendiri ada

bermacam-macam, Macam-macam tendangan menurut perkenaan kaki dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu 1) Dengan kaki bagian dalam, 2) Dengan kura-kura kaki bagian dalam, 3) Dengan kura-kura kaki bagian luar, 4) Dengan kura-kura kaki penuh, 5) Dengan ujung jari, 6) Dengan tumit (Sukatamsi, 1988:47).

Timang-timbang bola yang dimaksud penulis adalah menendang dengan kontrol bola dengan kaki yang caranya ialah menaruh bola di bagian kaki baik dengan paha atau kura-kura bagian tengah lalu diangkat turun naik secara bergantian antara kaki kiri dan kaki kanan.

Dari uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa gerakan ayunan kaki pada saat menimbang-nimbang bola adalah berpengaruh terhadap kemampuan teknik seorang pemain bola.

Timang-timbang bola merupakan hal yang pokok untuk dilakukan pada saat menendang bola, yang dimaksud adalah kemampuan seorang pemain untuk melakukan gerakan menendang bola dengan baik sehingga mampu dengan tepat mengarahkan bola untuk ditendang tepat ke arah gawang. Danny Mielke (2007 : 9) mengatakan melakukan juggling atau timang-timbang bola adalah cara yang sangat bagus untuk mengembangkan reaksi yang cepat, kontrol bola, dan meningkatkan konsentrasi yang diperlukan agar bisa berperan dengan baik didalam permainan.

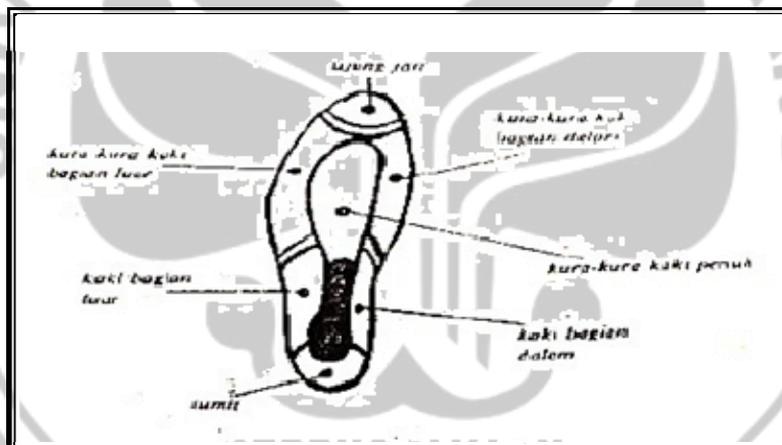


Gambar 2 :
Gambar timang – timang bola(Sukatamsi,1984 : 44)

2.6 Teknik Dasar Dalam Tendangan Sepakbola

Dalam sepakbola, menendang merupakan teknik yang paling banyak digunakan. Sebab kesebelasan yang baik adalah suatu kesebelasan yang semua pemainnya menguasai teknik menendang bola dengan baik.(Sukatamsi, 1984 : 44)

Berdasarkan kegunaan atau fungsi, tendangan ada beberapa macam, antara lain : (a) untuk memberi umpan pada teman, (b) untuk menembakkan bola ke arah gawang lawan, untuk membuat gol kemenangan, (c) untuk membersihkan atau menyapu bola kedaerah pertahanan langsung kedepan, biasa dilakukan pemain belakang, (d) untuk melakukan bermacam-macam tendangan, khususnya tendangan bebas, tendangan sudut, dan tendangan hukuman.(Sukatamsi, 1984: 48)



Gambar 3 :
Macam-macam Perkenaan Tendangan bola (Sukatamsi, 1984 : 47)

Berdasarkan bagian kaki yang digunakan untuk menendang bola, terdapat macam-macam tendangan yaitu : (a) tendangan kaki bagian dalam, (b) tendangan kura-kura kaki bagian luar, (c) tendangan kura-kura kaki bagian dalam, (d) tendangan kura-kura kaki penuh, (e) tendangan ujung kaki, (f) tendangan dengan tumit (Sukatamsi, 1984 : 47).

Menurut Sukatamsi (1984 : 113) menendang bola dengan kura-kura kaki penuh berguna untuk tendangan keras ke mulut gawang dan tendangan tepat ke mulut gawang. Adapun teori untuk melakukan tendangan dengan kura-kura kaki penuh adalah sebagai berikut :

2.6.1 Letakan kaki tumpu.

Diletakan di samping bola dengan jarak kurang lebih 15 cm dari bola.

Arah kaki tumpu sejajar dengan arah sasaran.

Lutut sedikit ditekuk hingga lutut berada tegak lurus di atas ujung jari.

2.6.2 Kaki yang menendang.

Kaki yang menendang diangkat kebelakang, selanjutnya diayunkan ke depan arah bola.

Arah kaki lurus ke depan searah dengan arah sasaran dan sejajar dengan arah kaki tumpu.

Kaki tendang diteruskan dengan gerak lanjutan.

2.6.3 Sikap badan.

Karena kaki tumpu berada disamping bola, maka panggul berada diatas bola.

Sikap badan sedikit condong ke depan.

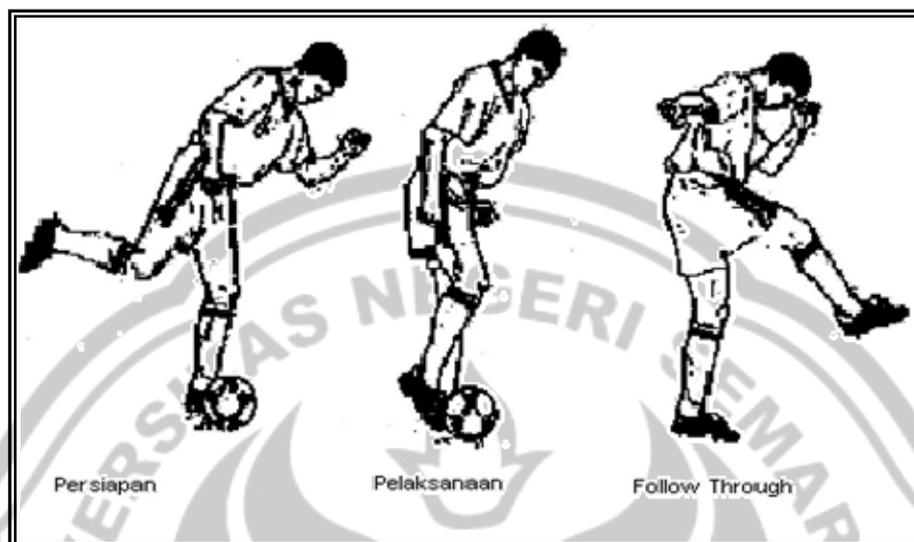
2.6.4 Pandangan mata.

Pada waktu menendang bola, arah pandangan mata pada bolakemudian pada arah sasaran.

2.6.5 Bagian bola yang ditendang.

Kura-kura kaki penuh dari kaki yang menendang tepat mengenai tengah-tengah bola, bola akan bergulir datar di atas tanah.

Kura-kura kaki penuh dari kaki yang menendang tepat mengenai dibawah tengah-tengah bola, bola akan naik atau melambung rendah atau sedang keras lurus. (Sukatamsi, 1984:107-109)



Gambar 4 :
Tendangan dengan Kura-kura Kaki Penuh(J.A.Luxbacher,1997:15)

2.7 Kerangka Berfikir

Adapun kerangka berfikir dalam penelitian ini sebagai berikut:

2.7.1 Sumbangan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan tendangan ke arah gawang

Bagi seorang pemain sepak bola tentunya juga harus memperhatikan bagaimana teknik melakukan tendangan yang baik dan benar agar bisa menghasilkan tendangan yang tepat dan keras. Begitu sebaliknya tendangan akan bisa keras dan kencang bila dalam melakukan tendangan, seseorang tersebut memiliki kekuatan yang baik. Dengan mempunyai power yang besar maka akan menghasilkan kekuatan yang besar pula pada kaki, artinya bahwa semakin kuat kaki seseorang maka akan semakin kuat dalam menendang bola tentunya dengan disertai

teknik menendang yang baik, yang nantinya akan memberikan sumbangan yang berarti pada saat menendang bola. Selain itu juga kekuatan otot tungkai berpengaruh terhadap keseimbangan tubuh pada saat menendang karena sebagai penopang atau tumpuan saat menendang bola, sehingga diharapkan akurasi tendangan ke gawang akan terjaga. Dengan kekuatan, atlet akan dapat berlari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi (M. Sajoto, 1995:11).

Seperti sudah dijelaskan bahwa keberhasilan tendangan juga dipengaruhi oleh power tungkai dimana peran kaki juga sangat dominan dalam melakukan tendangan. Pada saat akan melakukan tendangan, kaki kiri (tidak kidal) sebagai penumpu dan kaki kanan adalah penolak atau yang menendang bola, disini mengandung pengertian bahwa selain dari kaki yang melakukan tendangan, tenaga juga bisa diambil atau ditambah pada saat kaki tumpu menekuk lutut, dan kemudian ditegangkan dengan kuat bersamaan pada saat terjadi impact bola, ini akan menghasilkan tenaga yang lebih daripada lutut ditegakkan atau diluruskan sehingga nantinya laju bola akan bisa lebih maksimal.

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh adanya kontraksi otot pada tungkai, kontraksi ini timbul untuk melakukan suatu tembakan ke arah gawang (Poerwodarminto, 1982:1107).

Dengan memperhatikan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot tungkai akan memberikan sumbangan terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

2.7.2 Sumbangan panjang tungkai dengan ketepatan tendangan ke arah gawang

Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki Sumbangan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai pengungkit dan penjangkau disaat menendang bola. Hal ini dapat diartikan semakin panjang tungkai seseorang maka gerakan *angular* tungkai akan semakin lama dan jauh, sehingga memberikan gaya yang besar ketika mengenai bola yang di tendang. Radioputro (1973:80) mengatakan bahwa gerakan melempar, memukul dan menyepak adalah gerakan *angular*, karena gerakan ini didasari dengan gerakan tulang, gerakan ini disertai dengan linier badan agar benda yang disepak mengenai sasaran. Selanjutnya Radioputro dalam bahasanya “kecepatan berbanding dengan besarnya radius”.

Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat maupun menendang. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas. Tulang-tulang pembentuk tungkai meliputi tulang-tulang kaki, tulang *tibia* dan *fibula*, serta tulang *femur* (Raven, 1981:14).

Dari analisis tersebut, maka dapat diprediksikan bahwa ada sumbangan antara panjang tungkai dengan kemampuan menendang bola ke arah gawang.

2.7.3 Sumbangan keterampilan timang-timbang bola dengan ketepatan tendangan ke arah gawang

Selain kondisi fisik, teknik dasar lainnya yang mendukung ketepatan tendangan ke arah gawang yaitu *skill* atau ketrampilan, terutama ketrampilan timang-timbang bola seseorang. Menurut Danny Mielke (2007 : 10) kemampuan melakukan *juggling* secara baik dan konsisten menunjukkan penguasaan bola yang baik.

Ketrampilan timang-timbang bola yang dimaksud disini adalah bagaimana caranya dalam waktu yang ditentukan seseorang dapat melakukan timang-timbang bola sebanyak mungkin untuk memberikan suatu sumbangan terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

Hasil tendangan akan baik jika penendang dapat mengarahkan bola tepat sasaran, jadi seorang pemain harus bisa menjaga *impact* kaki terhadap bola saat menendang. Untuk melakukan tendangan ke gawang yang baik perlu dilakukan latihan-latihan yang dapat menunjang teknik dasar tersebut yaitu salah satunya dengan timang-timbang, dimana dengan timang-timbang kita dapat mengukur *ball feeling*, dan ketenangan seseorang dalam menguasai bola.

Dari uraian diatas dapat diduga bahwa ketrampilan timang-timbang bola mempunyai sumbangan yang positif terhadap hasil menendang bola ke arah gawang.

2.7.4 Sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola dengan ketepatan tendangan ke arah gawang.

Ada pengaruh maupun sumbangan dari kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola terhadap kemampuan seorang pemain sepak bola dalam melakukan tendangan khususnya shooting tergantung pada kualitas kekuatan otot tungkai serta kontrol terhadap bola. Disamping faktor

pendukung seperti postur tubuh dalam hal ini adalah panjang tungkai. Pernyataan diatas dapat dijelaskan lagi dengan melihat kerangka berfikir pada poin-poin sebelumnya (Poin 2.7.1-2.7.3).

Dengan demikian diduga ada Sumbangan yang positif antara kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola dengan ketepatan tendangan ke arah gawang.

2.8 Hipotesis

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Menurut Suharsimi (2006:71), “hipotesis adalah teori sementara, yang kebenarannya masih perlu diuji (dibawah kebenaran)”. Ada dua jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian : 1) Hipotesis kerja (H_a), atau disebut dengan hipotesis alternatif. Hipotesis kerja menyatakan adanya hubungan antara variable X dan Y, atau adanya perbedaan antara dua kelompok. 2) Hipotesis nol (H_0), atau sering juga disebut dengan hipotesis statistik, karena biasanya dipakai dalam penelitian statistik. Hipotesis nol menyatakan tidak adanya perbedaan antara dua variable, atau tidak adanya pengaruh variable X terhadap variable Y. (Suharsimi, 2006: 73-74)

Berdasarkan uraian pada landasan teori yang ada, penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Ada sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

2. Ada sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.
3. Ada sumbangan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.
4. Ada sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.



BAB III

METODE PENELITIAN

Salah satu kegiatan yang penting dalam penelitian adalah menetapkan metode penelitian. Banyak metode penelitian yang digunakan dalam penelitian seperti metode observasi, metode angket, metode interview, metode tes maupun metode lainnya, sangat membutuhkan ketelitian dalam memilih metode yang bersangkutan, sehingga akan memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diharapkan.

Baik buruknya suatu penelitian sebagian tergantung kepada teknik-teknik pengambilan datanya. Pengumpulan data dalam suatu penelitian ilmiah bermaksud memperoleh bahan-bahan yang relevan, akurat dan reliabel. Untuk memperoleh yang dimaksud itu suatu penelitian harus menggunakan teknik-teknik, alat-alat, prosedur-prosedur serta kegiatan-kegiatan yang dapat dipertanggungjawabkan serta dapat diandalkan. Dalam penelitian ini, akan diuraikan beberapa hal tentang metodologi penelitian yang digunakan yaitu :

3.1 Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 130) populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Sepakbola Bhaladika Semarang tahun 2010 yang berjumlah 80 anak. Sifat populasi, maka populasi yang diambil dalam penelitian ini juga telah memenuhi syarat sebagai berikut : (1) Populasi adalah siswa Sekolah Sepakbola Bhaladika

Semarang, (2) Populasi mendapatkan materi latihan dari pelatih yang sama, (3) Populasi telah menguasai teknik dasar bermain sepakbola.

3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006:131).

Dari pengertian di atas, yang dimaksud dengan sampel dalam penelitian ini adalah sebagian individu yang mempunyai sifat sama untuk diselidiki dan dapat mewakili seluruh populasi. Dalam mengambil sample penelitian menggunakan teknik sample bertujuan atau *purposive sample*, artinya yaitu sebagian siswa Sekolah Sepakbola Bhaladika Semarang U-15 tahun 2010 sejumlah 17 orang.

Dalam menentukan sample berdasarkan tujuan tertentu ada syarat-syarat yang harus dipenuhi : a) Pengambilan sample harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat, atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi. b) subjek yang diambil sebagai sample benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi atau *key subjectis* (Suharsimi Arikunto, 2006: 140). Maka syarat untuk sample dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Sample berumur 14- 15 tahun. Dibuktikan dengan data dari SSB Bhaladika yang ditanda tangani dan di cap oleh pelatih, sample terdaftar sebagai siswa SSB Bhaladika, sample berjenis kelamin sama yaitu laki-laki, dilatih oleh pelatih yang sama, sample sudah pernah mengikuti latihan kekuatan, timang-timang bola dan tendangan ke gawang.

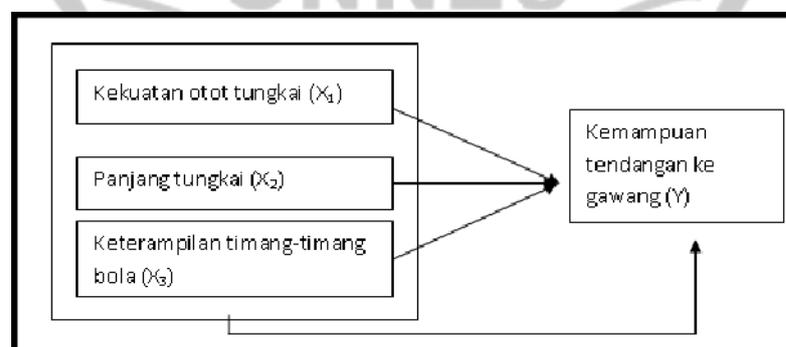
3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah gejala yang bervariasi dan menjadi obyek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:116). Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu :

- a. Variabel bebas, antara lain :
 - 1) kekuatan otot tungkai
 - 2) panjang tungkai
 - 3) keterampilan timang-timbang bola
- b. Variabel terikat, yaitu kemampuan tendangan ke gawang.

3.4 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian non eksperimen, dengan metode penelitiannya adalah survei. Desain yang digunakan adalah “one-shot” model yaitu suatu model pendekatan yang menggunakan satu kali pengumpulan data pada “suatu saat” (Suharsimi Arikunto, 2006:83). Rancangan penelitian menggunakan metode korelasional ganda dimana terdapat lebih dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Secara grafik bentuk hubungan variabel-variabel penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 :
Hubungan Variabel-Variabel Penelitian

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti pada dasarnya harus mengetahui jenis data apa yang harus dipakai. Dengan demikian peneliti akan memperoleh hasil yang relevan terhadap obyek yang ditelitinya sehingga dapat dipercaya. Untuk memperoleh data-data yang sesuai, peneliti menggunakan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Menurut Suharsimi Arikunto (2006:110) secara umum dapat dikatakan bahwa survai merupakan cara mengumpulkan data dari sejumlah unit atau individu dalam waktu (atau jangka waktu) yang bersamaan.

Dari pendapat tersebut dapat penulis menyatakan bahwa survai adalah cara mengumpulkan data dari sejumlah individu untuk dianalisis. Sedangkan tes adalah percobaan, pengujian sesuatu untuk mengetahui mutunya, nilainya, kekuatannya, susunannya dan sebagainya, sedangkan pengukuran adalah suatu alat untuk mengumpulkan data atau keterangan tentang apa yang ingin dicapai.

Data-data yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dan keterampilan timang-timbang bola serta data hasil tes Tendangan ke gawang.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau cara yang digunakan untuk mengambil data penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data penelitian diantaranya :

3.6.1 Tes Kekuatan Otot Tungkai

Untuk mengukur kekuatan otot tungkai digunakan suatu alat yang disebut *Back & Leg Dynamometer*. Alat yang digunakan antara lain: *Back & Leg Dynamometer*, blangko dan alat tulis.

Pelaksanaan *Back & Leg Dynamometer* :

Orang yang dites berdiri di atas alat *back & leg dynamometer* dan lutut di tekuk membentuk sudut 45 derajat, tubuh tetap tegak lurus dan pandangan lurus ke depan. Panjang rantai diukur sedemikian rupa sesuai dengan orang yang di tes dengan posisi berdiri. Tongkat pegangan di genggam dengan posisi tangan menghadap belakang. Tarik tongkat pegangan sekuat mungkin dan meluruskan lutut perlahan-lahan. Baca angka ada skala maksimum tercapainya tarikan dalam satuan kilogram (kg). Pengukuran di ambil sebanyak tiga kali dan hasil terbaik yang di pakai sebagai hasil pengukuran (Ismaryati, 2009: 115).

3.6.2 Pengukuran Panjang Tungkai

Untuk mengukur panjang tungkai peneliti menggunakan alat *anthropometer*, yang diukur mulai dari pangkal paha sampai telapak kaki, dengan prosedur pelaksanaan sebagai berikut :

Teste berdiri dengan posisi anatomi pada lantai yang datar. Panjang tungkai diukur dari tulang belakang terbawah atau dapat juga dari trochanter sampai alas kaki (Ismaryati, 2009: 100).

3.6.3 Tes Keterampilan Timang-timbang :

Tes keterampilan timang-timbang bola oleh Siem Plooyer (Sukatamsi, 1988: 269). Lapangan bujur sangkar untuk: a) kelompok umur 8-10 tahun = 5m x 5m. b) kelompok umur 10-12 tahun = 5m x 5m. c) kelompok umur 12-14 tahun = 3m x 3m. d) kelompok umur 14-16 tahun = 3m x 3m.

Pelaksanaan tes:

3.6.3.1 Pemain berdiri didalam bujur sangkar dengan bola diletakkan diatas tanah.

3.6.3.2 Bola dicungkil dengan ujung jari kaki, diangkat ke atas untuk ditimbang-timbang.

3.6.3.3 Menimbang-nimbang bola boleh dengan kaki, paha, atau kepala.

3.6.3.4 Bila keluar dari lapangan bujur sangkar dianggap selesai.

3.6.3.5 Yang dihitung jumlah pantulan bola dengan kaki, paha, atau kepala terakhir bola lepas kemudian jatuh ditanah.

Prestasi: jumlah pantulan bola.

Penilaiannya: Untuk kelompok umur 12-14 tahun dan 14-16 tahun setiap pantulan bola mendapat nilai 5 dan nilai maksimum 200.(Sukatamsi, 1984:270-271)

3.6.4 Tes Menembak atau Menendang Bola Ke Gawang (*Shooting*)

3.6.4.1 Tujuan :

Mengukur keterampilan menembak yang cepat dan tepat ke arah sasaran gantung.

3.6.4.2 Alat yang digunakan :

Bola, Stopwatch, Gawang, Nomor-nomor, Tali

3.6.4.3 Petunjuk pelaksanaan :

- a. Testee berdiri di belakang bola yang diletakkan pada sebuah titik berjarak 16,5 m di depan gawang/sasaran.
- b. Tidak ada aba-aba dari tester.

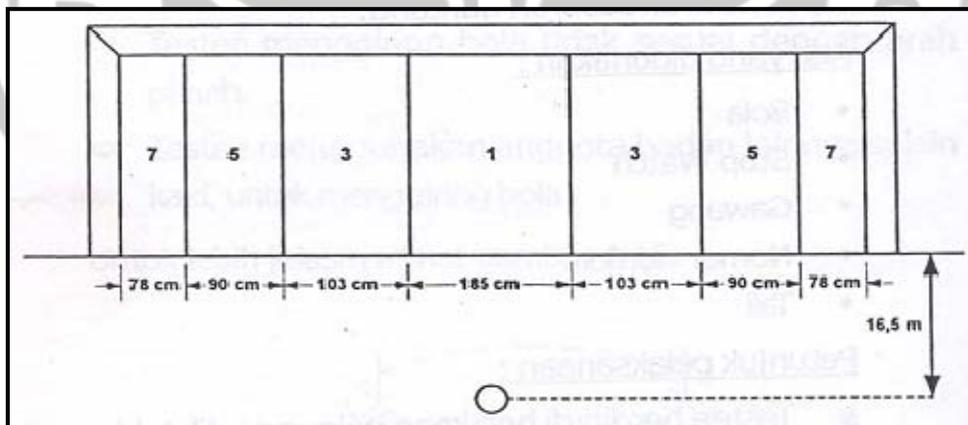
- c. Pada saat testee mulai menendang bola, maka stopwatch dijalankan dan berhenti saat bola mengenai sasaran.
- d. Testee diberi (3) tiga kali kesempatan.

3.6.4.4 Gerakan tersebut dinyatakan gagal bila :

- a. Bola keluar dari daerah sasaran.
- b. Menempatkan bola tidak pada jarak 16,5 m dari sasaran.

3.6.4.5 Cara menskor :

- a. Jumlah skor dan waktu yang ditempuh bola pada sasaran dalam tiga kali kesempatan.
- b. Bila bola hasil tendangan mengenai tali atau garis pemisah skor pada sasaran, maka diambil skor terbesar dari kedua sasaran tersebut.



Gambar 2 : Diagram Lapangan Tes Menembak Bola ke sasaran
(Nurhasan, 2001: 162)

3.7 Analisis Data

Untuk menganalisis data hasil *survey* dan teknik tes pengukuran yang terdiri dari tiga variabel bebas dan satu variable terikat yaitu: kekuatan otot tungkai (x1), panjang tungkai (x2), keterampilan timang-timbang bola (x3) dan

ketepatan tendangan ke arah gawang (Y), digunakan analisis regresi. Sebelum melakukan uji analisis dengan rumus regresi, terlebih dahulu dilakukan sejumlah uji persyaratan untuk mengetahui kelayakan data meliputi uji normalitas dengan rumus *kolmogorov smirnov* dan uji linieritas data dengan rumus varians. Untuk keperluan perhitungan tersebut digunakan program bantu statistik SPSS 16 *for windows releas*.

3.7.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Uji normalisasi menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria uji jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan normal, sebaliknya jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan tidak normal.

3.7.2 Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui homogen tidaknya variasi sampel yang diambil dari populasi yang sama dalam penelitian. Uji homogenitas varians dihitung dengan menggunakan uji *chi square*. Kriteria uji jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan homogen, sebaliknya jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan tidak homogen.

3.7.3 Uji Linieritas

Uji linieritas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh linier atau tidak linier. Apabila data linier dapat dilanjutkan pada uji parametrik dengan teknik regresi tetapi apabila data tidak linier digunakan uji regresi non linier. Uji linieritas menggunakan teknik analisis varians untuk regresi atau uji F

dengan kriteria pengujian yaitu jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan linier, sebaliknya jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan tidak linier.

3.8 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Penelitian

Banyak faktor-faktor yang mempengaruhi hasil penelitian. Faktor-faktor tersebut dikategorikan menjadi dua kategori, diantaranya yaitu :

3.8.1 Faktor Internal, meliputi :

a. Minat

Untuk menarik minat testee, kepada mereka diberikan penjelasan pentingnya hasil penelitian yang akan diperoleh, dan digunakan sebagai wahana pembelajaran. Oleh karena itu kepada para pemain diharapkan untuk memperhatikan dan mencermati pelaksanaan tes.

b. Motivasi

Dalam memotivasi para testee dilakukan dengan jalan berlomba, sportif dan mengikuti kaidah dari tes dan pengukuran, beraturan dan tertib.

c. Kondisi Fisik

Sehari sebelum tes dan pengukuran dianjurkan untuk tidak melakukan unjuk kerja kondisi fisik yang dapat mengganggu kesegaran kondisi fisik, terutama kegiatan yang ada hubungannya dengan variabel penelitian.

d. Kondisi Kesehatan

Kepada teste dianjurkan untuk menjaga kondisi kesehatan dengan jalan menjelang tes untuk tidur secukupnya, makan-makanan yang tidak pedas, tidur jangan terlalu malam.

3.8.2 Faktor Eksternal, meliputi :

a. Petugas

Kepada petugas lapangan dihibmabau melaksanakan sesuai tugas dengan cermat, mencatat skor yang dicapai oleh testee apa adanya, dan jangan mempengaruhi secara langsung kepada testee yang berhubungan dengan tes dan pengukuran.

b. Alat Tes

Yang dimaksud alat tes disini adalah *cown*, *Leg Dynamometer*, *anthropometer* dan meteran yang telah dikalibrasi oleh Balai Metrologi Wilayah Semarang bahwa alat-alat tersebut layak digunakan untuk pengambilan data penelitian.

d. Hasil Pencatatan Data

Walaupun petugas lapangan telah berusaha semaksimal mungkin untuk mencatat hasil tes dan pengukuran namun kemungkinan terjadinya kesalahan juga ada, dan kesalahan tersebut adalah normal sebagai manusia, dan alat yang digunakan bekerja secara manual yaitu alat tulis dan kertas blanko penelitian yang telah dipersiapkan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Diskripsi Data

Data dari hasil tes dan pengukuran kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, keterampilan timang-timbang bola, serta hasil tendangan ke arah gawang pemain sepakbola SSB Bhaladika Semarang tahun 2010. Diskripsi data kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, keterampilan timang-timbang bola, serta hasil tendangan ke arah gawang berdasar hasil tes tersaji pada tabel berikut ini :

Agar memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian, akan dilakukan beberapa langkah uji persyaratan, meliputi : uji normalitas data, uji homogenitas varians data, dan uji linieritas data. Adapun hasilnya dirangkum pada tabel-tabel di bawah ini.

a. Kekuatan otot tungkai (X1)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil analisis deskriptif mengenai Kekuatan otot tungkai responden sebagai berikut:

Table 4.1 Kekuatan otot tungkai

	Skor
N	17
Minimum	134 Kg
Maksimum	192 Kg
Mean	150,76 Kg

Berdasarkan table 4.1 diketahui bahwa rata-rata kekuatan otot tungkai responden adalah 150,76 Kg dengan skor tertinggi sebesar 192 Kg dan kemampuan terendah adalah 134 Kg.

b. Panjang tungkai (X2)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil analisis deskriptif mengenai Panjang tungkai (X2) responden sebagai berikut:

Table 4.2 Deskripsi Panjang Tungkai (X2)

	Skor
N	17
Minimum	83 cm
Maksimum	96 cm
Mean	90,35 cm

Berdasarkan table 4.2 diketahui bahwa rata-rata panjang tungkai responden adalah 90,35 cm dengan skor tertinggi sebesar 96 cm dan panjang tungkai terendah adalah 83 cm.

c. Keterampilan timang-timbang bola (X3)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil analisis deskriptif mengenai Keterampilan timang-timbang bola (X3) responden dapat dilihat pada table 4.3.

Tabel 4.3 Deskripsi Keterampilan timang-timbang bola (X3)

	Skor
N	17
Minimum	70 poin
Maksimum	200 poin
Mean	165,29 poin

Berdasarkan table 4.3 diketahui bahwa keterampilan timang-timbang terendah dari responden adalah 70 poin dengan skor tertinggi sebesar 200 poin dan kemampuan rata-rata adalah 165,29 poin.

d. Ketepatan tendangan ke arah gawang (Y)

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil analisis deskriptif mengenai ketepatan tendangan ke arah gawang (Y) responden sebagai berikut:

Tabel 4.4 Deskripsi kemampuan tendangan ke gawang

	Skor
N	17
Minimum	3
Maksimum	11
Mean	7,47

Berdasarkan table 4.4. diketahui bahwa rata-rata ketepatan tendangan ke arah gawang responden adalah 7,47 dengan skor tertinggi sebesar 11 dan kemampuan terendah adalah 3.

4.1.2 Uji Prasayarat Analisis

4.1.2.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya data yang akan dianalisis. Uji normalisis menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria uji jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan normal, sebaliknya jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan tidak normal.

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data

		x1	x2	x3	y
N		17	17	17	17
Normal Parameters ^a	Mean	50.0000	50.0006	50.0029	50.0000
	Std. Deviation	9.99863	9.99309	1.00017	1.35714
Most Extreme Differences	Absolute	.189	.157	.212	.177
	Positive	.189	.141	.195	.088
	Negative	-.157	-.157	-.212	-.177
Kolmogorov-Smirnov Z		.780	.648	.876	.728
Asymp. Sig. (2-tailed)		.576	.796	.427	.664
a. Test distribution is Normal.					

Berdasarkan hasil analisis pada table 4.5 mengenai normalitas data diketahui bahwa besarnya signifikansi uji *kolmogorov smirnov* adalah $X_1 = 0,576$, $X_2 = 0,796$, $X_3 = 0,427$, $Y = 0,664$. Besarnya nilai signifikansi dalam uji kolmogorov smirnov tersebut lebih dari 0,05. Sehingga dapat di ketahui bahwa data dalam penelitian ini memenuhi syarat normalitas dan dapat dilanjutkan pada tahap analisis selanjutnya.

4.1.2.2 Uji Homogenitas Varians Data

Prasyarat berikutnya untuk memenuhi analisis yaitu melakukan uji homogenitas varians data. Adapun hasil uji homogenitas penelitian menggunakan uji Chi Kuadrat seperti tercantum pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil uji homogenitas varians data

	x1	x2	x3	y
Chi-Square	3.647 ^a	1.529 ^b	12.118 ^b	3.235 ^c
df	12	8	8	7
Asymp. Sig.	.989	.992	.146	.862

Berdasar pada hasil analisis yang menggunakan Chi Kuadrat seperti yang tercantum pada tabel 4.6 terlihat bahwa varians data variabel penelitian dalam keadaan homogen karena nilai signifikansinya $> 0,05$.

4.1.2.3 Uji Linieritas

Uji linieritas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh linier ataukah tidak. Apabila data linier dapat dilanjutkan pada uji parametrik dengan teknik regresi tetapi apabila data tidak linier digunakan uji regresi non linier. Uji linieritas menggunakan teknik analisis varians untuk regresi atau uji F dengan kriteria pengujian yaitu jika signifikansi $< 0,05$ data dinyatakan linier, sebaliknya jika signifikansi $> 0,05$ data dinyatakan tidak linier.

Table 4.7 Uji Linieritas

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	2564.785	3	854.928	29.085	.000 ^a
Residual	382.128	13	29.394		
Total	2946.913	16			

Berdasarkan hasil analisis data penelitian pada table 4.7 mengenai linieritas data diketahui bahwa besarnya signifikansi hasil analisis adalah 0,000. Hal ini memenuhi syarat uji signifikansi linieritas karena besarnya signifikansi uji linieritas data penelitian kurang dari 0,05. Sehingga dapat di tarik kesimpulan bahwa data memenuhi syarat uji linieritas data dan dapat dilanjutkan dalam analisis data pada tahap berikutnya.

4.1.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian yang mengkaji sumbangan antara kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang dilakukan dengan menggunakan bantuan program *SPSS versi 16*.

a. Analisis regresi berganda

Rumus regresi dalam penelitian ini didasarkan pada hasil analisis data penelitian yang ditunjukkan dalam table *coefficient* di bahwa ini.

Table 4. 8 *Coefficients*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	-126.102	32.330		-3.900	.002					
x1	1.177	.300	.867	3.917	.002	-.382	.736	.391	.204	4.913
x2	.573	.227	.422	2.522	.025	.236	.573	.252	.356	2.807
x3	1.772	.209	1.306	8.482	.000	.844	.920	.847	.421	2.376

Berdasarkan table 4.8 maka dapat disimpulkan rumus regresi dari hasil

penelitian ini sebagai berikut:

$$Y = 126,102 + 1,177X1 + 0,573X2 + 1,772X3$$

Rumus regresi diatas mengandung makna bahwa:

- 1). Konstanta sebesar 126,102 berarti bahwa jika variable X1, X2 dan X3 adalah 0 (nol), maka besarnya Y adalah 126,102.
- 2). Koefisien regresi X1 sebesar 1,177 berarti bahwa jika variable X1 mengalami kenaikan sebesar 1 satuan, maka nilai Y akan naik sebesar 1,177 satuan.
- 3). Koefisien regresi X2 sebesar 0,573 berarti bahwa jika variable X2 mengalami kenaikan sebesar 1 satuan, maka nilai Y akan naik sebesar 0,573 satuan.
- 4). Koefisien regresi X3 sebesar 1,772 berarti bahwa jika variable X3 mengalami kenaikan sebesar 1 satuan, maka nilai Y akan naik sebesar 1,772 satuan.

b. Uji determinasi

Uji determinasi berfungsi untuk mengetahui sumbangan variable kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timang bola terhadap ketepatan tendangan bola.

1). Uji parsial

Uji parsial berfungsi untuk mengukur pengaruh secara terpisah satu variable bebas penelitian terhadap variable bebas lainnya dalam memberikan sumbangan terhadap variable terikat. Adapun hasil analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Parsial

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	-126.102	32.330		-3.900	.002					
x1	1.177	.300	.867	3.917	.002	-.382	.736	.391	.204	4.913
x2	.573	.227	.422	2.522	.025	.236	.573	.252	.356	2.807
x3	1.772	.209	1.306	8.482	.000	.844	.920	.847	.421	2.376

Besarnya sumbangan secara parsial dapat diketahui dari pengkuadratan nilai *partial correlation* pada tabel 4.9 ,yaitu:

- 1). Besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang adalah $(0,736)^2$ atau 54,17%.
- 2). Besarnya sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan adalah ke arah gawang $(0,573)^2$ atau 32,83%.
- 3). Besarnya sumbangan keterampilan timang-timang bola terhadap ketepatan tendangan adalah ke arah gawang $(0,920)^2$ atau 84,64%.

2). Uji simultan

Uji simultan berfungsi untuk mengetahui sumbangan secara bersama-sama variable kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timang bola terhadap ketepatan tendangan bola. Adapun hasil analisis data dalam penelitian ini mengenai sumbangan bersama-sama variable kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timang bola terhadap ketepatan tendangan adalah sebagai berikut:

Table 4.10. Hasil Uji Simultan

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.933 ^a	.870	.840	5.42167	1.240

Berdasarkan table 4.10 diketahui bahwa besarnya adjusted square (R^2) adalah 0,840. Hal ini berarti bahwa variable kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timang bola memberi sumbangan terhadap ketepatan tendangan sebesar 84%.

4.1.3.1 Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang

Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010. Adapun besarnya sumbangan tersebut dapat dilihat dari koefisien determinasi yang diperoleh yaitu $(0,736)^2$ atau 54,17%. Sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010, **ditolak**”.

4.1.3.2 Sumbangan Panjang Tungkai terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang

Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010. Adapun besarnya sumbangan tersebut dapat dilihat dari koefisien determinasi yang diperoleh yaitu $(0,573)^2$ atau 32,83%.

Sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010, **ditolak**”.

4.1.3.3 Sumbangan Keterampilan Timang-timbang Bola terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang

Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada sumbangan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010. Adapun besarnya sumbangan tersebut dapat dilihat dari koefisien determinasi yang diperoleh yaitu $(0,920)^2$ atau 84,64%. Sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada sumbangan keterampilan timang-timbang terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010, **ditolak**”.

4.1.3.4 Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Panjang Tungkai dan Keterampilan Timang -timbang Bola terhadap Ketepatan Tendangan ke Arah Gawang

Hasil analisis regresi ganda kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang diketahui bahwa besarnya adjusted square (R^2) adalah 0,840. Hal ini berarti bahwa

variable kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timang bola memberi sumbangan terhadap ketepatan tendangan sebesar 84% Sehingga hipotesis nihil yang mengatakan “Tidak ada sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010, **ditolak**”.

Berdasar pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada sumbangan antara kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010. Adapun besarnya sumbangan tersebut dapat dilihat dari koefisien determinasi diketahui bahwa besarnya adjusted square (R^2) adalah 0,840 atau 84%.

Besarnya sumbangan dari masing masing variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui dari sumbangan efektif masing-masing variabel. Berdasarkan hasil analisis diperoleh sumbangan efektif kekuatan otot tungkai (X_1) terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang (Y) sebesar 54,17%. Sumbangan efektif panjang tungkai (X_2) terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang (Y) sebesar 32,83% dan sumbangan efektif keterampilan timang-timang bola (X_3) terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang (Y) sebesar 84,64%.

Dengan demikian terlihat bahwa keterampilan timang-timang bola memberikan sumbangan lebih besar terhadap hasil ketepatan tendangan ke arah gawang dibandingkan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai.

4.2 Pembahasan

Sepakbola adalah suatu permainan beregu yang dimainkan masing-masing regunya terdiri dari sebelas orang pemain termasuk seorang penjaga gawang. Sepakbola adalah permainan yang sangat populer, karena permainan sepakbola sering dilakukan oleh anak-anak, orang dewasa maupun orang tua.

Saat ini perkembangan permainan sepakbola sangat pesat sekali, hal ini ditandai dengan banyaknya sekolah-sekolah sepakbola (SSB) yang didirikan. Tujuan dari permainan sepakbola adalah masing-masing regu atau kesebelasan yaitu berusaha menguasai bola, memasukan bola ke dalam gawang lawan sebanyak mungkin, dan berusaha mematahkan serangan lawan untuk melindungi atau menjaga gawangnya agar tidak kemasukan bola. Permainan sepakbola merupakan permainan beregu yang memerlukan dasar kerjasama antar sesama anggota regu, sebagai salah satu ciri khas dari permainan sepakbola.

Untuk bisa bermain sepakbola dengan baik dan benar para pemain harus menguasai teknik-teknik dasar sepakbola. Untuk bermain bola dengan baik pemain dibekali dengan teknik dasar yang baik, pemain yang memiliki teknik dasar yang baik maka pemain tersebut cenderung dapat bermain sepakbola dengan baik pula. Teknik-teknik dasar dalam permainan sepakbola ada beberapa macam, seperti stop ball (menghentikan bola), shooting (menendang bola ke gawang), passing (mengumpan), heading (menyundul bola), dan dribbling (menggiring bola).

Tanpa mengesampingkan teknik dasar lain, teknik menendang bola ke arah gawang (*shooting*) memiliki kedudukan yang lebih penting dibandingkan

dengan teknik yang lain, karena tanpa adanya tendangan ke arah gawang, suatu tim sangat sulit untuk meraih kemenangan. Teknik menendang bola ke arah gawang dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu diantaranya kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timang bola.

4.2.1 Sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

Kekuatan otot tungkai merupakan kemampuan otot untuk menerima beban dalam waktu tertentu dimana kemampuan itu dihasilkan oleh adanya kontraksi otot pada tungkai, kontraksi ini timbul untuk menjaga keseimbangan pada saat melakukan tendangan. Dalam melakukan tendangan ke arah gawang, pemain akan lebih mengkonsentrasikan kekuatannya pada otot-otot kaki. Kekuatan otot tungkai memberi pemain penopang yang kuat sehingga mampu melakukan gerakan menendang bola dengan baik.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kekuatan otot tungkai memiliki sumbangan sebesar 54,74% terhadap hasil menendang bola ke arah gawang. Besarnya pengaruh kekuatan otot tungkai terhadap hasil tendangan ke arah gawang karena otot tungkai memiliki peran besar dalam menopang tubuh juga merupakan tumpuan dari segala sumber tenaga gerakan menendang. Kekuatan yang baik akan berpengaruh pada daya ledak, dan dengan memiliki daya ledak otot tungkai yang baik hasil menendang bola menjadi lebih optimal dibandingkan dengan daya ledak yang kurang baik.

4.2.2 Sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

Panjang tungkai merupakan jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai memiliki sumbangan terhadap ketepatan tendangan kearah gawang karena panjang tungkai berfungsi sebagai pengungkit dan penjangkau untuk melakukan tendangan. Besarnya sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang adalah 32,83%.

4.2.3 Sumbangan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

Dalam melakukan tendangan, seorang pemain membutuhkan Kemampuan untuk mengarahkan bola ke arah gawang dengan baik pula agar hasil tendangan masuk ke gawang melalui daerah kanan dan kiri gawang. Hasil tendangan akan baik jika penendang dapat mengarahkan bola tepat sasaran, jadi seorang pemain harus bisa menjaga impact kaki terhadap bola saat menendang. Kemampuan ini dapat dicerminkan dari kemampuan pemain dalam melakukan timang-timbang bola. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan timang-timbang bola memiliki sumbangan sebesar 84,64% terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

4.2.4 Sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang.

Secara simultan atau bersama-sama berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola memberikan sumbangan terhadap hasil ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika Semarang tahun 2010. Secara

matematis bentuk sumbangan yang diberikan oleh kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola tersebut terhadap hasil ketepatan tendangan ke arah gawang dapat digambarkan dari persamaan regresi yang diperoleh yaitu $Y = 126,102 + 1,177X_1 + 0,573X_2 + 1,772X_3$. Harga-harga koefisien regresi yang bertanda positif tersebut menunjukkan sumbangan yang diberikan merupakan sumbangan positif yaitu jika kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola meningkat secara bersama-sama sebesar satu unit skor maka hasil ketepatan tendangan ke arah gawang akan meningkat sebesar $(1,177X_1 + 0,573X_2 + 1,772)$ unit skor pada konstanta 0,000 dan sebaliknya jika kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola menurun secara bersama-sama sebesar satu unit skor maka hasil ketepatan tendangan ke arah gawang akan menurun pula sebesar $(1,177X_1 + 0,573X_2 + 1,772)$ unit skor pada konstanta 126,102.

Sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang-timbang bola tersebut terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang cukup besar yaitu 84%. Secara mendasar dalam pelaksanaan tendangan ke arah gawang diperlukan koordinasi kondisi fisik dan kemampuan individu yang baik. Dari ketiga faktor yang mempengaruhi kemampuan pemain melakukan tendangan ke arah gawang diketahui bahwa keterampilan timang-timbang bola memiliki pengaruh yang paling besar. Hal ini dikarenakan keterampilan timang-timbang bola mencerminkan kemampuan *ball feeling* seorang pemain dan ketenangan seseorang dalam menguasai bola. Melakukan *juggling* adalah cara yang sangat

bagus untuk mengembangkan reaksi yang cepat, control bola dan meningkatkan konsentrasi yang diperlukan agar bisa berperan dengan baik didalam permainan (Danny mielke, 2007: 9).



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

- 5.1.1 Ada sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010 sebesar 54,17%.
- 5.1.2 Ada sumbangan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010 sebesar 32,83%.
- 5.1.3 Ada sumbangan keterampilan timang-timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010 sebesar 84,64%.
- 5.1.4 Ada sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai dan keterampilan timang -timbang bola terhadap ketepatan tendangan ke arah gawang pada SSB Bhaladika tahun 2010 sebesar 84%.

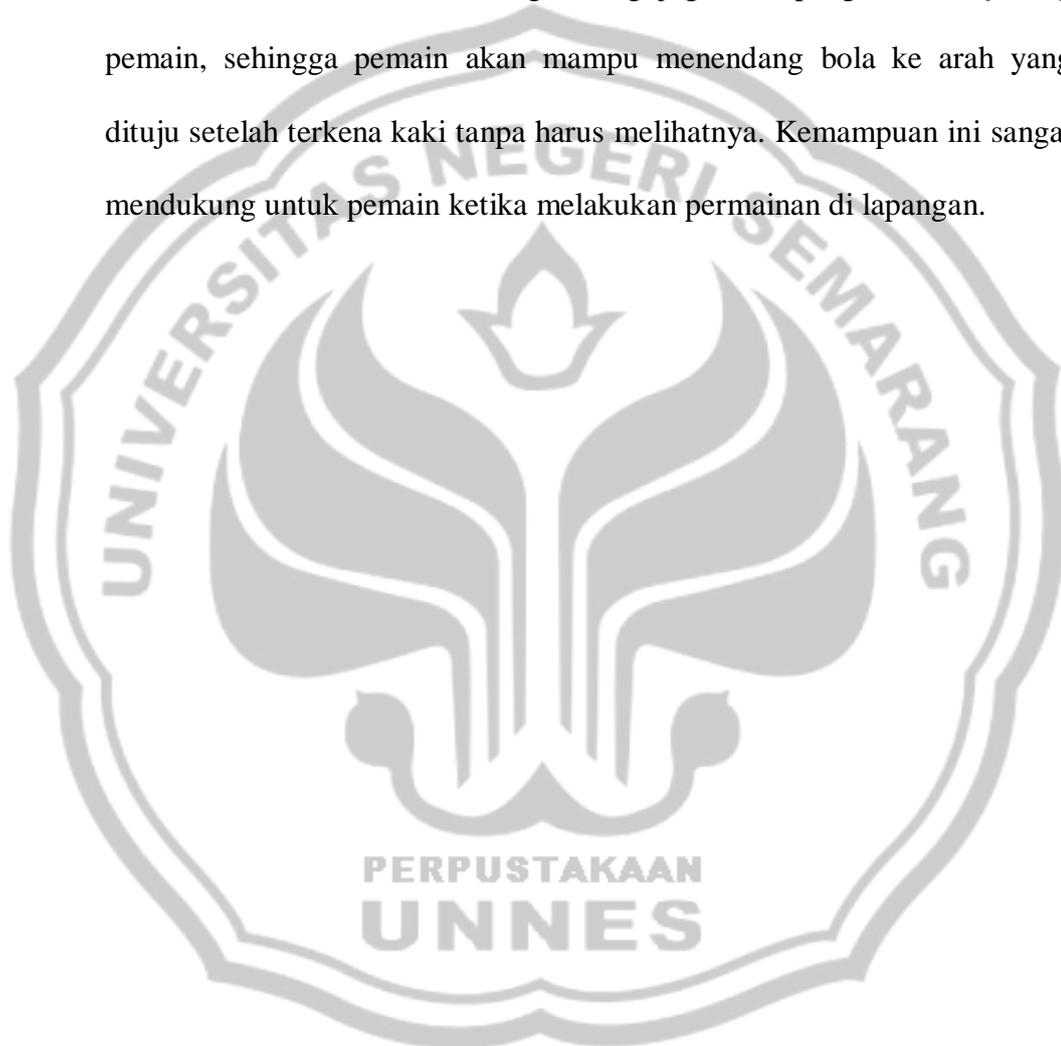
5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat peneliti sampaikan beberapa saran untuk siswa SSB Bhaladika sebagai berikut:

- 5.2.1 Diharapkan siswa banyak menambah beban latihan khusus untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai karena dalam permainan sepakbola kekuatan otot tungkai memiliki manfaat yang sangat besar. Khususnya

dalam mendukung pemain ketika melakukan tendangan kearah gawang, melakukan lari, dan gerakan-gerakan lainnya.

- 5.2.2 Diharapkan siswa banyak melakukan latihan timang-timbang bola untuk meningkatkan teknik memainkan bola. Selain untuk meningkatkan teknik memainkan bola, latihan timang-timbang juga mempengaruhi *ballfelling* pemain, sehingga pemain akan mampu menendang bola ke arah yang dituju setelah terkena kaki tanpa harus melihatnya. Kemampuan ini sangat mendukung untuk pemain ketika melakukan permainan di lapangan.



DAFTAR PUSTAKA

- A. Sarumpaet. 1992. *Permainan Besar*, Semarang, Depdikbud
- Bompa, 1983. *Theory and Methodology Of Training*, Dubuque, Iowa. Kendall/Hunt Publising Company.
- Fakultas Ilmu Keolaharagaan Universitas Negeri Semarang. 2002. *Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Strata I* Fakultas Ilmu Keolaharagaan Universitas Negeri Semarang.
- Ismaryati. 2009. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. UNS Press
- Luxbacher, J.A.. 1997. *Sepakbola*. Jakarta: PT. Raya Grafindo.
- M. Sajoto. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondis Fisik Dalam Olahraga*, Semarang, Dahara Prize.
- Mielke, Danny. 2007. *Dasar-Dasar Sepakbola*. Bandung : Pakar Raya
- Pesurnay, Paulus L., dan Dikdik Zafar Sidik. 2006. *Latihan Kekuatan*. KONI Pusat
- Pranoto. 2008. *Perbedaan Hasil Latihan Menendang Bola dengan Menggunakan Sasaran Tetap dan Sasaran Berpindah Terhadap Ketepatan Tembakan ke Gawang pada PS Putra Pandawa Slawi Kab. Tegal 2007*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang
- Purwadarminta. 1982. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta, Balai Pustaka
- , et al. 2002. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta, Balai Pustaka
- Radioputro, 1973. *Kinesiologi dan Body Mechanics*. Dirjen Pemuda dan Olahraga Depdikbud : Jakarta
- Remmy Muchtar. 1992. *Olahraga Pilihan Sepakbola*, Jakarta. Dekdikbud.
- Sucipto. 2000. *Sepakbola*. Departmen Pendidikan Nasional
- Suharno, Hp. 1985. *Ilmu Kepelatihan Olahraga*, Yogyakarta. FPOK IKIP Yogyakarta

Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta. PT. Rineka Cipta

Sukatamsi. 1984. *Teknik Dasar Bermain Sepakbola*, Solo, Tiga Serangkai

Surya Wijaya. 1988. *Kinesiologi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Sutrisno Hadi. 2000. *Statistik*. Yogyakarta. Penerbit Andi

-----, 2004. *Metodologi Research Jilid 3*. Yogyakarta. Penerbit Andi



TES KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN *LEG DYNAMOMETER*

NO.	NAMA	TES KE 1(Kg)	TES KE 2(Kg)	TES KE 3(Kg)	TERBAIK
1.	Fendri	60,5	139	192	192
2.	Yono	60,5	175	139	175
3.	Agung	77	137	167	167
4.	Wahyu	85,5	136	158	158
5.	Gilang	149	137	94,5	149
6.	Sandy	107,5	142	86	142
7.	Danu	149	139	134,5	149
8.	Danang	110	139	107	139
9.	Reza	121,5	137	137	137
10.	Hari	133,5	135	135	135
11.	Fajar	133,5	134	110	134
12.	Tyo	135	107	98	135
13.	Musa	138	99	133,5	138
14.	Rega P	130	138	136	138
15.	Tri Tanto	149	109	138	149
16.	Anas	147	115	162	162
17.	Bagus	164	71,5	142,5	164

**MENGUKUR PANJANG TUNGKAI DENGAN ALAT ANTHROPO
METER**

NO.	NAMA	(Cm)
1.	Fendri	86
2.	Yono	86
3.	Agung	86
4.	Wahyu	88
5.	Gilang	95
6.	Sandy	96
7.	Danu	94
8.	Danang	88
9.	Reza	90
10.	Hari	94
11.	Fajar	96
12.	Tyo	95
13.	Musa	92
14.	Rega P	90
15.	Tri Tanto	92
16.	Anas	83
17.	Bagus	85

TES KETERAMPILAN TIMANG-TIMANG BOLA

NO.	NAMA	JUMLAH PANTULAN	JUMLAH PANTULAN SETELAH DIKALIKAN 5
1.	Fendri	14	70
2.	Yono	19	95
3.	Agung	21	105
4.	Wahyu	29	145
5.	Gilang	32	160
6.	Sandy	35	175
7.	Danu	35	175
8.	Danang	40	200
9.	Reza	32	160
10.	Hari	35	175
11.	Fajar	37	185
12.	Tyo	40	200
13.	Musa	40	200
14.	Rega P	33	165
15.	Tri Tanto	40	200
16.	Anas	40	200
17.	Bagus	40	200

TES KEMAMPUAN MENENDANG KE GAWANG (SKOR/POIN)

NO.	NAMA	TES KE 1	TES KE 2	TES KE 3	JUMLAH
1.	Fendri	0	3	0	3
2.	Yono	5	1	1	7
3.	Agung	1	0	5	6
4.	Wahyu	1	1	1	3
5.	Gilang	3	1	5	9
6.	Sandy	1	5	3	9
7.	Danu	3	0	7	10
8.	Danang	7	1	1	9
9.	Reza	1	1	3	5
10.	Hari	0	7	0	7
11.	Fajar	0	5	3	8
12.	Tyo	3	3	3	9
13.	Musa	1	0	7	8
14.	Rega P	0	5	0	5
15.	Tri Tanto	5	5	0	10
16.	Anas	0	7	1	8
17.	Bagus	3	3	5	11

DATA PENELITIAN

Sampel	angka kasar				T-skor			
	x1	x2	x3	y	x1	x2	x3	y
1	192	86	70	3	74.80	39.78	26.37	24.45
2	175	86	95	3	64.57	39.78	32.57	24.45
3	167	86	105	6	59.76	39.78	35.05	41.60
4	158	88	145	7	54.35	44.48	44.97	47.31
5	149	95	160	9	48.94	60.91	48.69	58.74
6	142	96	175	9	44.73	63.26	52.41	58.74
7	139	94	175	8	42.93	58.56	52.41	53.03
8	149	88	200	9	48.94	44.48	58.61	58.74
9	137	90	160	5	41.72	49.17	48.69	35.88
10	135	94	175	7	40.52	58.56	52.41	47.31
11	134	96	185	8	39.92	63.26	54.89	53.03
12	135	95	200	9	40.52	60.91	58.61	58.74
13	138	92	200	8	42.32	53.87	58.61	53.03
14	138	90	165	5	42.32	49.17	49.93	35.88
15	149	92	200	10	48.94	53.87	58.61	64.45
16	162	83	200	10	56.76	32.74	58.61	64.45
17	164	85	200	11	57.96	37.43	58.61	70.17
total	2563	1536	2810	127				
Mean	150.76	90.35	165.29	7.47				
SD	16.63	4.26	40.33	1.75				

$$z = \frac{X - M}{SD}$$

X

- z = angka standar.
 X = angka kasar yang diketahui.
 M = mean distribusi.
 SD = standar deviasi angka kasar.

$$T = 10z + 50$$

- T = T-skor
 z = angka standar

Chi-Square Test

Test Statistics

	x1	x2	x3	y
Chi-Square	3.647 ^a	1.529 ^b	12.118 ^b	3.235 ^c
df	12	8	8	7
Asymp. Sig.	.989	.992	.146	.862

a. 13 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,3.

b. 9 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1,9.

c. 8 cells (100,0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 2,1.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		x1	x2	x3	y
N		17	17	17	17
Normal Parameters ^a	Mean	50.0000	50.0006	50.0029	50.0000
	Std. Deviation	9.99863	9.99309	1.00017E1	1.35714E1
Most Extreme Differences	Absolute	.189	.157	.212	.177
	Positive	.189	.141	.195	.088
	Negative	-.157	-.157	-.212	-.177
Kolmogorov-Smirnov Z		.780	.648	.876	.728
Asymp. Sig. (2-tailed)		.576	.796	.427	.664
a. Test distribution is Normal.					

Frequencies

x1			
	Observed N	Expected N	Residual
39.92	1	1.3	-.3
40.52	2	1.3	.7
41.72	1	1.3	-.3
42.32	2	1.3	.7
42.93	1	1.3	-.3
44.73	1	1.3	-.3
48.94	3	1.3	1.7
54.35	1	1.3	-.3
56.76	1	1.3	-.3
57.96	1	1.3	-.3
59.76	1	1.3	-.3
64.57	1	1.3	-.3
74.8	1	1.3	-.3
Total	17		

x2

	Observed N	Expected N	Residual
32.74	1	1.9	-.9
37.43	1	1.9	-.9
39.78	3	1.9	1.1
44.48	2	1.9	.1
49.17	2	1.9	.1
53.87	2	1.9	.1
58.56	2	1.9	.1
60.91	2	1.9	.1
63.26	2	1.9	.1
Total	17		

x3

	Observed N	Expected N	Residual
26.37	1	1.9	-.9
32.57	1	1.9	-.9
35.05	1	1.9	-.9
44.97	1	1.9	-.9
48.69	2	1.9	.1
49.93	1	1.9	-.9
52.41	3	1.9	1.1
54.89	1	1.9	-.9
58.61	6	1.9	4.1
Total	17		

y

	Observed N	Expected N	Residual
24.45	2	2.1	-.1
35.88	2	2.1	-.1
41.6	1	2.1	-1.1
47.31	2	2.1	-.1
53.03	3	2.1	.9
58.74	4	2.1	1.9
64.45	2	2.1	-.1
70.17	1	2.1	-1.1
Total	17		

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	x3, x2, x1 ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: y

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.933 ^a	.870	.840	5.42167	1.240

a. Predictors: (Constant), x3, x2, x1

b. Dependent Variable: y

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2564.785	3	854.928	29.085	.000 ^a
	Residual	382.128	13	29.394		
	Total	2946.913	16			

a. Predictors: (Constant), x3, x2, x1

b. Dependent Variable: y

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1 (Constant)	-126.102	32.330		-3.900	.002						
x1	1.177	.300	.867	3.917	.002	-.382	.736	.391	.204	4.913	
x2	.573	.227	.422	2.522	.025	.236	.573	.252	.356	2.807	
x3	1.772	.209	1.306	8.482	.000	.844	.920	.847	.421	2.376	

a. Dependent Variable:

y

Coefficient Correlations^a

Model			x3	x2	x1
1	Correlations	x3	1.000	.389	.718
		x2	.389	1.000	.768
		x1	.718	.768	1.000
	Covariances	x3	.044	.018	.045
		x2	.018	.052	.052
		x1	.045	.052	.090

a. Dependent Variable: y

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimensi on	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	x1	x2	x3
1	1	3.898	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.077	7.097	.00	.06	.03	.04
	3	.023	12.998	.00	.00	.27	.34
	4	.001	56.758	1.00	.94	.70	.62

a. Dependent Variable: y

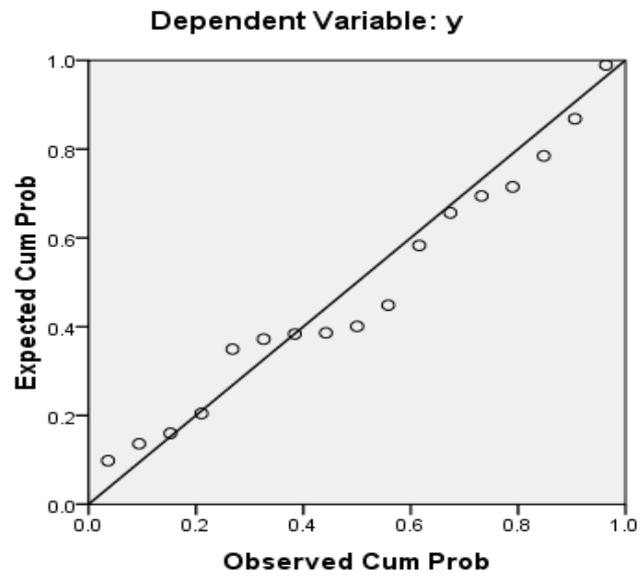
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	29.1342	67.4144	50.0000	12.66093	17
Std. Predicted Value	-1.648	1.375	.000	1.000	17
Standard Error of Predicted Value	1.628	4.069	2.552	.655	17
Adjusted Predicted Value	24.8526	66.6574	50.3461	12.10188	17
Residual	-7.00506	12.46583	.00000	4.88703	17
Std. Residual	-1.292	2.299	.000	.901	17
Stud. Residual	-1.955	2.665	-.024	1.077	17
Deleted Residual	-1.60442E1	16.74735	-.34605	7.17493	17
Stud. Deleted Residual	-2.236	3.801	.027	1.303	17
Mahal. Distance	.502	8.073	2.824	1.983	17
Cook's Distance	.001	1.233	.140	.317	17
Centered Leverage Value	.031	.505	.176	.124	17

a. Dependent Variable: y

Charts

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot

