

**HUBUNGAN ANTARAKEKUATAN OTOT TUNGKAI KESEIMBANGAN
DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KETEPATAN HASIL OPERAN
TENDANGANJARAK JAUH PADA SISWA PESERTA
EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA
DI SMP NEGERI 1 PLERET
KABUPATEN BANTUL**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Johan Rafsanjani
08601241103

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan, dan Panjang Tungkai dengan Ketepatan Hasil Tendangan Jarak Jauh (*Long Pass*) pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP Negeri 1 Pleret“ yang disusun oleh Johan Rafsanjani, NIM 08601241103 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Oktober 2012

Pembimbing,



Fathan Nurcahyo M.Or.
NIP. 19820711 200812 1 003

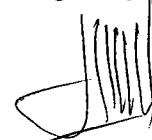
SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Keseimbangan dan Panjang Tungkai Dengan Ketepatan hasil Operan Tendangan Jarak Jauh Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul" benar-benar hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Oktober 2012

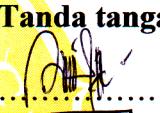
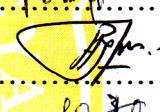
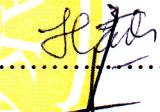
Yang menyatakan,



Johan Rafsanjani
NIM. 08601241103

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Hubungan Antara kekuatan Otot Tungkai Keseimbangan dan Panjang Tungkai dengan Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul" yang disusun oleh Johan Rafsanjani, NIM 08601241103 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 12 Oktober 2012 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Fathan Nurcahyo, M.Or	Ketua Penguji		19/10/2012
A. Erlina Listyarini, M.Pd	Sekretaris Penguji		19/10/2012
Nurhadi Santoso, M.Pd	Penguji I		19/10/2012
AM. Bandi Utama, M.Pd	Penguji II		19/10/2012

Yogyakarta, Oktober 2012

Fakultas Ilmu Keolahragaan



MOTTO

- ❖ Orang yang suka berkata jujur akan mendapatkan 3 hal, yaitu :
KEPERCAYAN, CINTA dan RASA HORMAT (Sayidina Ali bin Abi Thalib)
- ❖ Ketahuilah bahwa sabar, jika dipandang dalam permasalahan seseorang adalah ibarat kepala dari suatu tubuh. Jika kepalanya hilang maka keseluruhan tubuh itu akan membusuk. Sama halnya, jika kesabaran hilang, maka seluruh permasalahan akan rusak. (Sayidina Ali bin Abi)
- ❖ Berhentilah jangan salah gunakan, kehebatan ilmu pengetahuan untuk menghancurkan”(Iwan Fals)
- ❖ Aku Berpikir terus menerus berbulan-bulan dan bertahun tahun, sembilan puluh sembilan kali dan kesimpulannya salah. Untuk yang keseratus aku benar (Albert Einstein)
- ❖ Pendidikan mempunyai akar yang pahit, tapi buahnya manis. (Aristoteles)
- ❖ Jangan berharap akan segera selesai jika tidak pernah segera dimulai.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada :

- ◆ *Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Rubiman dan Ibu Marsiyah yang dengan segenap jiwa raga selalu menyayangi, mencintai, mendoakan, menjaga serta memberikan motivasi dan pengorbanan tak ternilai.*
- ◆ *Kakak-kakakku, Mas Rudiyanto dan Mbak Niken Suryani serta adikku Syafitri tercinta terimakasih atas doa, kasih sayang dan dukungannya.*
- ◆ *Kekasih hati tercinta, terima kasih atas kesetiaan, motivasi, semangat dan kesabarannya yang selalu mendampingi dalam suka dan duka.*
- ◆ *Teman-teman PJKR-B 2008 , Guspa Edi, Ryan Novaldi, Primaditya, Yanuar, Adib Kurniawan, Nuriva Arqian, Arridlo Hersandi, dan semuanya yang selalu mendukungku.*

**HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI KESEIMBANGAN
DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KETEPATAN HASIL OPERAN
TENDANGANJARAK JAUH PADA SISWA PESERTA
EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA
DI SMP NEGERI 1 PLERET
KABUPATEN BANTUL**

Oleh:
Johan Rafsanjani
08601241103

ABSTRAK

Belum diketahui hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan jarak jauh sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret yang berusia 12-14 tahun, berjumlah 25 siswa yang diambil secara *purposive sampling*. Teknik pengambilan data menggunakan tes dan pengukuran, pengukuran kekuatan otot tungkai menggunakan *Leg and Back Dynamometer*, tes keseimbangan menggunakan *Modifikasi Bass Test*, pengukuran panjang tungkai menggunakan pita ukur dan tes ketepatan operan tendangan jarak jauh menggunakan *Modifikasi Tes Passing Lambung*. Teknik analisis data menggunakan korelasi dan regresi, baik secara sederhana maupun ganda.

Hasil penelitian diperoleh bahwa 1) ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh, 2) ada hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh dan 3) ada hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. 4) Secara bersama-sama ada hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

Kata kunci : *kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai, ketepatan tendangan jarak jauh, siswa SMP*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul ” Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan, dan Panjang Tungkai dengan Ketepatan Hasil Tendangan Jarak Jauh (*Long Pass*) pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP Negeri 1 Pleret” dapat diselesaikan dengan lancar.

Selesainya penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd., MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk kuliah di FIK UNY.
3. Drs. Amat Komari, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta atas segala kemudahan yang diberikan.
4. Yudanto, M.Pd, selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dengan sabar dan semangat belajar selama perkuliahan.

5. Fathan Nurcahyo, M.Or, selaku pembimbing skripsi, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf FIK UNY yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
7. Pengurus dan siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret yang telah memberikan ijin penelitian dan kesempatan dalam pengambilan data penelitian.
8. Seluruh Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan khususnya rekan-rekan PJKR-B'08 untuk kebersamaan dan kekompakan serta kenangan indah yang tidak pernah terlupakan.

Harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada khususnya.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
BAB II. KAJIAN TEORI	12
A. Deskripsi Teori	12
1. Hakikat Permainan Sepakbola	12
a. Sejarah Permainan Sepakbola	12
b. Hakikat Permainan Sepakbola	15
c. Teknik Dasar dalam Permainan Sepakbola	16
d. Definisi Ketepatan Operan Tendangan Jarak Jauh	18
e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketepatan Operan Tendangan Jarak Jauh	20
2. Unsur-unsur Kondisi Fisik Secara Umum	21
3. Unsur-unsur Kondisi Fisik dalam Permainan Sepakbola	23

4. Hakikat Kekuatan.....	25
a.Definisi Kekuatan	25
b.Manfaat Kekuatan	27
c.Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan.....	28
d. Hakikat Kekuatan (<i>Power</i>) Otot Tungkai	29
5. Hakikat Keseimbangan	33
a.Definisi Keseimbangan	33
b.Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keseimbangan	34
6. Hakikat Panjang Tungkai.....	35
a.Definisi Panjang Tungkai.....	35
b.Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tulang.....	38
7. Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler.....	39
a.Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler	39
b.Jenis-Jenis Kegiatan Ekstrakurikuler	40
c.Tujuan Kegiatan Ekstrakurikuler	41
d.Prinsip-Prinsip Pengembangan Kegiatan Ekstrakurikuler	42
8. Karakteristik Siswa SMP	44
B. Penelitian yang Relevan	46
C. Kerangka Berpikir.....	49
D. Hipotesis Penelitian	50
BAB III. METODE PENELITIAN	52
A. Desain penelitian	52
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	53
C. Populasi dan Sampel Penelitian	55
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	56
E. Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV. HASIL PENELITIAN	66
A. Deskripsi Lokasi, Subjek dan Waktu Penelitian.....	66
B. Deskripsi Data Penelitian.....	67
C. Analisis Data dan Uji Hipotesis	73
D. Pembahasan.....	82
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Implikasi Hasil Penelitian	90
C. Keterbatasan Hasil Penelitian	91
D. SaranSaran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN	95

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pembagian Kelompok Umur.....	16
Tabel 2. Petugas Pengambilan Data.....	66
Tabel 3. Kategori Skor Data Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai	67
Tabel 4. Kategori Skor Data Hasil Tes Keseimbangan	69
Tabel 5. Kategori Skor Data Hasil Pengukuran Panjang Tungkai.....	70
Tabel 6. Kategori Skor Data Hasil Tes Ketepatan Tendangan Jarak Jauh.....	72
Tabel 7. Koefisien Korelasi Sederhana	72
Tabel 8. Koefisien Korelasi Parsial.....	74
Tabel 9. Koefisien Korelasi Ganda.....	75
Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis Untuk Korelasi Sederhana.....	76
Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis Untuk Korelasi Parsial	78
Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis Untuk Korelasi Ganda.....	79
Tabel 13. Hasil Uji Regresi Berganda Tabel <i>Coefficientsa</i>	80
Tabel 14. Hasil Uji Regresi Berganda Tabel <i>Model Summary</i>	81
Tabel 15. Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan dan Panjang Tungkai Terhadap Ketepatan Tendangan Jarak Jauh (<i>long pass</i>)	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hubungan Antara Variabel Penelitian.....	53
Gambar 2. Lapangan Modifikasi Bass Test	58
Gambar 3. Instrumen Tes <i>Passing Lambung</i>	60
Gambar 4. Tes Menendang Bola Menggunakan Kura-Kura Kaki Bagian Dalam	61
Gambar 5. Modifikasi Tes <i>Passing Lambung</i> Bobby Charlton dan Tes Menendang Bola Menggunakan Kura-Kura Kaki Bagian Dalam	62
Gambar 6. Histogram Variabel Kekuatan Otot Tungkai	68
Gambar 7. Histogram Variabel Keseimbangan	70
Gambar 8. Histogram Variabel Panjang Tungkai	71
Gambar 9. Histogram Variabel Ketepatan Tendangan Jarak Jauh	73

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian	95
Lampiran 2. Surat Keterangan/Ijin Penelitian dari Sekretariat Daerah.....	96
Lampiran 3. Surat Keterangan/Ijin Penelitian dari Bappeda	97
Lampiran 4. Surat Ijin Peminjaman Alat	98
Lampiran 5. Surat Keterangan Penelitian	99
Lampiran 6. Sertifikat Peneraan	100
Lampiran 7. Data Hasil Penelitian	104
Lampiran 8. Frekuensi Data Penelitian.....	110
Lampiran 9. Uji Linieritas dan Regresi Sederhana	113
Lampiran 10. Matrik Interkolasi	118
Lampiran 11. Regresi Ganda.....	119
Lampiran 12. Uji Reliabilitas.....	121
Lampiran 13. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Korelatif	122
Lampiran 14. Foto Pengambilan Data	125

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga permainan sepakbola adalah cabang olahraga yang sangat terkenal dan digemari masyarakat, meskipun persepakbolaan Indonesia belum menunjukkan prestasi yang membanggakan. Akhir-akhir ini prestasi sepakbola di Indonesia mengalami kemajuan, hal ini dapat dilihat dari prestasi di tingkat ASEAN, Indonesia berhasil menjadi juara dua dan sudah dapat bersaing dengan Negara lain seperti Thailand, Singapura, dan Vietnam.

Dewasa ini sepakbola dimainkan bukan hanya sebagai hiburan atau pengisi waktu luang, akan tetapi sudah dituntut untuk berprestasi setinggi-tingginya. Prestasi yang tinggi dapat dicapai dengan latihan-latihan yang direncanakan dengan baik dan dilakukan secara terus-menerus. Hal ini sangatlah wajar, karena sepakbola sudah dipertandingkan baik di tingkat daerah, nasional, maupun internasional. Penguasaan teknik maupun taktik bagi seorang pemain sangat diperlukan. Teknik dasar dalam permainan sepakbola salah satunya adalah operan (*passing*), menggiring (*dribbling*), dan tembakan (*shottting*). Teknik operan atau tembakan baik jarak jauh maupun jarak dekat merupakan salah satu teknik dasar yang sangat penting untuk dikuasai dengan baik oleh setiap pemain sepakbola.

Menurut Herwin (2004: 21-24), teknik dalam sepakbola meliputi teknik dengan bola dan teknik tanpa bola. Teknik tanpa bola dalam

sepakbola seperti: berjalan, berlari, berjingkat, melompat, meloncat, berputar, berbelok, meluncur (*sliding*) dan berhenti mendadak. Sedangkan gerakan atau teknik dengan bola meliputi : *passing, shooting, dribbling, controlling, heading, feinting, sliding tackle, throw-in dan goal keeping*.

Tendangan jarak jauh mempunyai arti penting dalam permainan sepakbola, tidak sedikit gol-gol tercipta dari hasil tendangan jarak jauh. Dalam setiap pertandingan sepakbola, tendangan jarak jauh sangat sering dilakukan oleh setiap pemain, karena selain digunakan untuk mencetak gol juga dapat digunakan untuk memberikan umpan jauh kepada teman satu tim atau sapuan di daerah pertahanan sendiri (*clearant*). Misalnya saja pemain belakang dari daerah pertahanan memberikan umpan kepada pemain depan. Tendangan jarak jauh pun dapat digunakan untuk tendangan penjuru, tendangan bebas untuk membuang bola dari serangan lawan dan sebagainya. Jadi, tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola sangat dibutuhkan dan mempunyai arti yang sangat penting.

Pemain di daerah selama ini juga sering menggunakan tendangan jarak jauh baik pada saat latihan maupun bertanding. Selama ini peneliti mengamati kebanyakan dari pemain memiliki tendangan yang kurang akurat dalam melakukan tendangan jarak jauh. Di dalam latihan maupun pertandingan permainan yang sesungguhnya bisa dilihat pemain selalu menggunakan tendangan jarak jauh yang kurang akurat entah faktor apa yang mempengaruhinya sehingga para pemain tersebut sering melakukan tendangan yang kurang akurat dalam permainan sepakbola selama ini.

Dalam permainan sepakbola pemain dituntut untuk aktif bergerak. Berlari mencari ruang, mendrible bola kemudian melepaskan umpan jauh kepada teman satu tim. Dalam hal ini keseimbangan setiap pemain mempengaruhi keberhasilan melakukan tendangan jarak jauh. Keseimbangan dalam permainan sepakbola lebih dibutuhkan adalah keseimbangan dinamis. Keberhasilan melakukan tendangan jarak jauh yang baik tidak hanya ditunjang oleh keseimbangan dinamis, faktor lain juga berpengaruh dalam keberhasilan melakukan tendangan jarak jauh.

Pemain yang memiliki tungkai yang panjang belum tentu memiliki kekuatan otot tungkai yang besar. Hal ini dikarenakan dibutuhkannya program latihan yang dikhurasukan terhadap kekuatan otot tungkai. Tidak semua pemain yang mempunyai bentuk kaki besar maupun kaki yang panjang bisa melakukan tendangan jarak jauh yang keras dan akurat, itu semua tergantung dari kekuatan otot tungkai yang pemain miliki. Dengan kekuatan otot tungkai yang besar pemain dapat melakukan tendangan yang keras itupun harus disertai dengan teknik dasar yang baik pula. Dengan mengetahui kegunaan dan tujuan dari tendangan, maka para pemain sepakbola diharapkan memahami dan kemudian menerapkannya dalam latihan maupun permainan untuk suatu pertandingan.

Teknik menendang jarak jauh dalam permainan sepakbola sering dilakukan oleh seorang pemain. Pemain harus aktif bergerak dalam permainan sepakbola, maka keseimbangan dinamis akan menunjang keberhasilan pemain dalam melakukan tendangan jarak jauh. Teknik

menendang jarak jauh khususnya adalah teknik yang sangat menguntungkan apabila seorang pemain dapat melakukan dengan akurasi yang keras dan tepat. Melalui tendangan jarak jauh sering dalam suatu pertandingan tercipta gol karena penjaga gawang tidak menduga seorang pemain dapat melakukannya.

Tendangan jarak jauh biasanya menggunakan bagian kaki yaitu kura-kura kaki bagian dalam. Tendangan jarak jauh biasa digunakan untuk mengumpam melewati pertahanan lawan sehingga pemain dapat dengan mudah mencetak gol. Bagi pemain belakang tendangan jarak jauh digunakan untuk membersihkan daerahnya dari serangan lawan. Tendangan jarak jauh hendaknya dilakukan dengan memperkirakan jarak dan kearah mana bola akan dituju. Pemain yang ingin mendapatkan prestasi optimal khususnya dalam menghasilkan tendangan jarak jauh yang akurat dan tepat, selain faktor teknik dan fisik seorang harus kuat sehingga tenaga bisa tersalur pada kaki yang menendang bola. Ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sangatlah penting, dapat diartikan bahwa ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh merupakan hasil akhir dari proses awal menendang bola dengan cara melambung sampai jatuhnya bola ke sasaran.

Salah satu program pembinaan sepakbola yang dilakukan oleh satuan pendidikan atau sekolah baik tingkat SD, SMP, maupun SMA adalah dengan mengadakan ekstrakurikuler. Jenis kegiatan ekstrakurikuler beragam mulai dari bidang seni misalnya ekstrakurikuler seni tari, drama,

seni rupa, dan seni musik. Bidang keolahragaan misalnya ekstrakurikuler sepakbola, basket, bolavolli, dan atletik. Tujuan dari ekstrakurikuler adalah menyiapkan anak menjadi orang yang bertanggung jawab, menemukan dan mengembangkan minat dan bakat pribadinya, serta menyiapkan dan mengarahkan pada suatu spesialisasi, misalnya: atlet, seniman dan sebagainya.

Berdasarkan hasil wawancara dan studi awal peneliti di SMP Negeri 1 Pleret yang beralamat di Jl.Imogiri Timur KM.10 Jejeran, Wonokromo, Pleret, Bantul Telp.(0274) 441220, kegiatan ekstrakurikuler sepakbola diikuti oleh 30 siswa dari kelas VII-IX. Ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret dilaksanakan seminggu sekali pada hari Senin mulai pukul 14.30 WIB – 16.00 WIB. Ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret ini meliputi 8 bola ukuran 5, rompi 10, *cones* menggunakan corong sebanyak 13 buah dan tidak memiliki gawang kecil, sedangkan untuk lapangan berlatih menggunakan lapangan milik kelurahan Wonokromo, Pleret, Bantul.

Pelatih yang melatih ekstrakurikuler sepakbola adalah Hendras Aulia, SPd.Jas. Beliau adalah lulusan mahasiswa FIK UNY tahun 2010 dan tercatat sebagai wasit C3 di PSSI Pengda Bantul. Pada saat latihan beliau memberikan materi teknik dasar terlebih dahulu seperti, *passing control*, *shooting*, *heading*, *ballfelling* dan sebagainya sebelum ke permainan atau *game*. Jika pelatih berhalangan hadir, siswa peserta ekstrakurikuler biasanya setelah pemanasan langsung *game*.

Berdasarkan studi awal peneliti pada siswa peserta ekstrakurikuler di SMP Negeri 1 Pleret operan tendangan jarak jauh belum terlalu baik, hal ini terlihat pada saat latihan siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola pada saat melakukan operan tendangan jarak jauh belum tepat sasaran dan bahkan tidak sampai pada tujuan. Pemain setelah melakukan *drible* kemudian melakukan umpan silang arahnya tidak jelas. Hal ini dikarenakan kurangnya intensitas latihan untuk melakukan tendangan jarak jauh dan fasilitas pendukung lainnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang " Hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ada beberapa masalah yang diidentifikasi oleh peneliti yaitu :

1. Latihan kekuatan otot tungkai dan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dalam proses latihan di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul masih belum dimaksimalkan dan kurang diperhatikan.
2. Belum dikuasai dengan baik teknik operan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola oleh sejumlah siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

3. Belum diketahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
4. Belum diketahui hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
5. Belum diketahui hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
6. Belum diketahui hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
7. Belum diketahui besarnya kontribusi antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

C. Batasan Masalah

Tujuan pembatasan masalah adalah untuk menghindari perbedaan persepsi dan meluasnya permasalahan dengan kata lain agar penelitian ini lebih fokus pada satu permasalahan saja. Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka penelitian ini hanya dibatasi pada satu pokok batasan penelitian saja, yaitu tentang “Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai,

Keseimbangan, dan Panjang Tungkai dengan Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul”.

D. Rumusan Masalah

Mengacu pada uraian dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah maka rumusan masalah yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul?
2. Adakah hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul?
3. Adakah hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul?
4. Adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dari hasil pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
2. Untuk mengetahui adakah hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
3. Untuk mengetahui adakah hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
4. Untuk mengetahui adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
5. Untuk mengetahui besarnya kontribusi antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1) Secara Teoritis

- a. Bagi Sekolah, Guru dan Pelatih Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul

Penelitian ini dapat menunjukkan bukti secara ilmiah hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta Ekstrakurikuler Sepakbola SMP Negeri 1 Pleret.

- b. Bagi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul

Memberikan pengetahuan tentang model latihan yang lebih efektif dalam meningkatkan teknik dasar operan tendangan jarak jauh.

- c. Bagi Orangtua dan Masyarakat Umum

Dalam dunia persepakbolaan dan bidang penelitian ilmiah dapat digunakan bahan perbandingan antara teori yang diperoleh dengan keadaan yang sesungguhnya.

2) Secara Praktis

- a. Bagi Sekolah, Guru dan Pelatih Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul

Penelitian ini dapat memberikan masukan kepada guru dan pembina olahraga baik di sekolah maupun klub-klub sepakbola

sebagai data untuk melaksanakan evaluasi terhadap program yang telah dilakukan.

b. Bagi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1

Pleret Kabupaten Bantul

Diharapkan peserta ekstrakurikuler sepakbola mengerti bahwa teknik dasar operan tendangan jarak jauh besar sekali pengaruhnya terhadap pencapaian prestasi dalam permainan sepakbola.

c. Bagi Orangtua dan Masyarakat Umum

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan tambahan referensi tentang metode latihan peningkatan teknik dasar operan tendangan jarak jauh.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Permainan Sepakbola

a. Sejarah Permainan Sepakbola

Permainan sepakbola telah diperkenalkan ribuan tahun yang lalu.

Permainan yang berawal untuk merayakan kemenangan, meningkatkan kemampuan fisik prajurit perang, serta mengisi waktu senggang. Perubahan bentuk permainan kelompok dengan cara melakukan tendangan terhadap tengkorak kepala manusia, hingga benda dalam bentuk yang relatif bulat dari lambung binatang, yang akhirnya benda bulat yang terbuat dari usus atau kulit binatang bahan sintetis yang lebih ringan.

Penjelasan lebih lanjut merupakan gambaran peralihan perkembangan sejarah permainan sepakbola menurut Herwin (2004: 3-7), yakni :

1) Sejarah Sepakbola Kuno

Permainan sepakbola sejak 3000 tahun SM, menurut penyelidikan dan bukti-bukti dokumenter militer, telah ada dan di kenal di Tiongkok dengan nama *Tsu Chu*, yang dimainkan oleh 2 regu dengan bergantian menyepak benda bulat ke jaring. Permainan yang sama di Yunani kuno, dilakukan oleh pemain usia muda yang terdidik dan dikelompokkan di bawah pemain berbakat, yang dikenal dengan *episkyros*. Pertandingan dilaksanakan dengan menonjolkan kekuatan

tenaga, kemahiran, serta semangat juang yang tinggi. Pada masa Romawi dikenal dengan nama *Harpostum*, dengan tujuan yang hampir sama dengan *Episkyros*.

Pada abad ke-11 di Inggris, bola dibuat bulat dengan menggunakan usus lembu. Di London dimainkan pada abad ke-12 dengan masing-masing regu berjumlah 500 orang dengan letak gawang berjarak 3 hingga 4 kilometer. Permainan dilakukan di jalan-jalan sehingga banyak mengakibatkan kerusakan, kecelakaan, dan kematian. Pada tahun 1389 permainan ini dilarang oleh Raja Richard II, selanjutnya dilarang oleh Raja Henry IV.

2) Sejarah Sepakbola Modern

Pada tahun 1846, perkumpulan di sekolah-sekolah dan universitas membuat peraturan sepakbola untuk pertama kali di Universitas Cambridge, Inggris yang terdiri dari 11 pasal peraturan, yang kemudian dikenal dengan nama *Cambrdge Rules of Football*. Selanjutnya pada 22 Mei 1904, *Federation Internasionale de Football Association* (FIFA) didirikan atas inisiatif dari Robert Guerin asal Perancis, dengan anggota 7 negara, yaitu Belgia, Denmark, Perancis, Belanda, Spanyol, Swedia dan Swiss. Permainan sepakbola mengalami peralihan dan perubahan yang signifikan setelah beberapa abad di temukannya permainan ini. Negara asal permainan sepabola, seperti Inggris menunjukkan perkembangan yang cukup ketat bersaing dengan Negara Eropa lainnya dan Negara Benua Amerika

Latin. Termasuk didalamnya pembinaan sepakbola di Asia, seperti Jepang, Korea, China, serta Timur Tengah, Arab Saudi, Iran. Asia Tenggara yakni Indonesia, dan Vietnam terus mengikuti perkembangan pembinaan sepakbola modern.

3) Sejarah Sepakbola Indonesia

Perkembangan sejarah sepakbola di Indonesia diawali oleh penjajahan Belanda dan pada tanggal 28 September 1893, berdiri perkumpulan atau bond sepakbola pertama, yang dikenal dengan nama *Rood Wit* yang berarti merah putih, di Batavia. Pada masa ini diurus oleh pemerintahan Belanda melalui satu bond yaitu *Nedherlandche Indonesische Voetbal Bond* (NIVB) yang berpusat di Batavia. Pada tahun 1920 berdiri perkumpulan di Surakarta yang disebut Java Voetbal Bond oleh Dr.Warjiman dan Mr.Wangsa Negara.

Selanjutnya pada tanggal 19 April 1930 diadakan konferensi bond-bond sepakbola pribumi yang dipraksai oleh Mr.Subroto. Konferensi ini melahirkan Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia atau dikenal dengan sebutan PSSI yang berhasil mengangkat ketua PSSI yang pertama adalah Ir. Soeratin. PSSI telah mengalami pasang surut kepengurusan dan pencapaian prestasi hingga sekarang ini, termasuk belum berhasil membawa sepakbola Indonesia lolos ke Piala Dunia.

b. Hakikat Permainan Sepakbola

1) Hakikat Sepakbola Secara Umum

Menurut Soekatamsi (1994: 3), Sepakbola adalah permainan beregu yang dimainkan masing-masing regunya terdiri dari sebelas orang pemain termasuk seorang penjaga gawang. Permainan boleh dilakukan dengan seluruh anggota tubuh kecuali dengan kedua lengan (tangan). Jadi sepakbola adalah permainan beregu yang dimainkan oleh sebelas orang pemain termasuk penjaga gawang dengan tujuan memasukkan bola ke gawang lawan dan mempertahankan gawang sendiri agar tidak kemasukan oleh lawan. Secara umum setiap pertandingan dilaksanakan dalam waktu 2 X 45 menit dengan panjang lapangan 110m dan lebar 70m.

2) Hakikat Sepakbola Secara Khusus (Usia 13-15 tahun)

Sepakbola secara khusus dikategorikan berdasarkan usia agar masing-masing kelompok usia merupakan suatu tim yang belajar sendiri dan berpengaruh terhadap penentuan beban latihan, yakni:

Tabel 1. Pembagian Kelompok Umur

Usia	Lamanya Waktu Pelajaran atau Latihan	Lamanya Waktu Bertanding/Pertandingan	Ukuran Lapangan
7 - 9 tahun (SD)	50-60 menit	2 x 20 menit atau 2 x 25 menit	panjang : 70 m , lebar : 40 m
10 - 12 tahun (SD)	60-70 menit	2 x 25 menit atau 2 x 30 menit	panjang : 70 m , lebar : 40 m
13- 15 tahun (SMP)	60-75 menit	2 x 30 menit atau 2 x 35 menit	panjang : 90 m , lebar : 60 m
16 - 18 tahun (SMA)	75-90 menit	2 x 40 menit	panjang : 110m , lebar : 70 m
19 tahun ke atas	90-120 menit	2 x 45 menit	panjang : 110m , lebar : 70 m

Sumber : Soekamtasi, (1994: 32)

c. Teknik Dasar Dalam Permainan Sepakbola

Menurut Soekamtasi (1994: 75), dalam bukunya yang berjudul Permainan Besar 1 (Sepakbola): Teknik dasar bermain sepakbola adalah semua gerakan-gerakan tanpa bola dan semua gerakan-gerakan dengan bola yang diperlukan untuk bermain sepakbola.

Menurut Komarudin (2005: 38-59), secara garis besar teknik permainan sepakbola terdiri dari dua bagian besar, yaitu:

1) Teknik badan (teknik tanpa bola)

Teknik badan (teknik tanpa bola) dalam permainan sepakbola merupakan teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain. Dalam permainan sepakbola teknik badan yang

sering digunakan adalah cara berlari, melompat, dan gerak tipu badan.

2) Teknik dasar dengan bola

Teknik dasar dengan bola adalah teknik dimana pemain menguasai bola. Misalnya: mengumpan, menggiring bola, control bola, menyundul bola dan merebut bola. Teknik dasar dengan bola sangat penting dikuasai bagi setiap pemain.

Seorang pemain untuk dapat bermain sepakbola dengan baik harus mempunyai dasar teknik sepakbola yang baik. Menurut Herwin (2004: 21-25), permainan sepakbola mencakup dua teknik dasar yang harus dimiliki atau dikuasai oleh pemain, yaitu: teknik tanpa bola dan teknik dengan bola.

1) Teknik Tanpa Bola

Selama dalam permainan sepakbola, seorang pemain harus mampu berlari dengan langkah pendek maupun panjang karena harus merubah kecepatan lari. Gerakan lainnya seperti berjalan, berjingkak, melompat, meloncat, berguling, berputar, berbalik dan berhenti tiba-tiba yang semua ini harus dimiliki oleh pemain. Semua gerak ini sangat dibutuhkan dalam permainan sepakbola dan biasanya disebut juga dengan gerak teknik tanpa bola.

2) Teknik dengan Bola

Seorang pemain dituntut untuk menguasai bola dengan sebaik-baiknya ketika menerima bola agar mampu bermain sepakbola dengan baik. Kemampuan gerak dengan bola ini biasanya disebut teknik dengan bola yaitu meliputi : pengenalan bola dengan bagian tubuh (*ball felling*), menendang bola (*passing*) mengoper bola pendek dan panjang atau melambung, menendang bola (*shooting*), menggiring bola (*dribbling*), menghadapi lawan dan daerah bebas, menerima dan menyundul bola (*heading*) untuk bola lambung atau bola atas, gerak tipu (*feinting*) untuk melewati lawan, merebut bola (*tackling/shielding*) saat lawan menguasai bola, melempar bola (*throw-in*) bila bola keluar lapangan untuk menghidupkan kembali permainan, dan teknik menjaga gawang (*goal keeping*)

d. Definisi Ketepatan Operan Tendangan Jarak Jauh

Ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sangatlah penting, dapat diartikan bahwa ketepatan hasil tendangan jarak jauh merupakan hasil akhir dari proses awal menendang bola dengan cara melambung sampai jatuhnya bola ke sasaran atau dengan kata lain ketepatan menendang pada suatu sasaran. Gerak adalah aksi atau suatu proses perpindahan tempat atau posisi suatu benda atau seluruh bagian tubuh (Ucup Yusuf, 2000: 62). Orang dapat menendang dengan keras karena disebabkan oleh gaya yang

ditimbulkan oleh kontraksi otot, dimana di dalam sel-sel otot itu terdapat metabolisme perubahan kimiawi, dari zat kimia diubah menjadi energi (proses pembentukan ATP). Tendangan jarak jauh merupakan gerak linier, dimana pengertian gerak linier adalah perpindahan suatu benda atau tubuh secara keseluruhan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Dengan kata lain merupakan hasil akhir dari proses awal menendang bola dengan cara melambung sampai jatuhnya bola ke sasaran, (Ucup Yusuf, 2000: 63).

Menurut Joseph A. Luxbacher (2004: 23), kunci keberhasilan operan *long chip* adalah sebagai berikut:

- 1) Persiapan
 - a) Dekati bola dari sudut yang tipis
 - b) Letakkan kaki yang menahan keseimbangan di bagian samping dan sedikit di belakang bola.
 - c) Tekukkan kaki yang menahan keseimbangan
 - d) Tarik kaki yang akan menendang ke belakang
 - e) Luruskan kaki tersebut
 - f) Rentangkan tangan ke samping untuk menjaga keseimbangan
 - g) Kepala tidak bergerak
 - h) Pusatkan perhatian pada bola
- 2) Pelaksanaan
 - a) Tempatkan lutut kaki yang akan menendang sedikit di belakang bola
 - b) Miringkan tubuh sedikit ke belakang
 - c) Luruskan bahu dengan target
 - d) Masukkan *instep* ke sepertiga bagian bawah bola
 - e) Jaga kaki tersebut tetap kuat
 - f) Tangan bergerak ke depan
 - g) Berikan sedikit *backspin* pada bola
- 3) *Follow-Through*
 - a) Sentakkan kaki lurus ke depan
 - b) Berat badan dipindahkan ke depan di atas bantalan kaki yang menahan keseimbangan
 - c) Sempurnakan gerakan akhirnya

- d) Kaki yang menendang naik setinggi pinggang atau lebih tinggi lagi.

Menurut Herwin (2004: 30), Menendang Bola Atas (*long*

passing) atau melambung sering dilakukan saat terjadi pelanggaran di lapangan tengah, tendangan gawang dan tendangan sudut, hanya dapat dilakukan dengan sikap awal kedua kaki dan arah tubuh yang baik, yaitu dengan memperhatikan :

- 1) Kaki tumpu dan kaki ayun (*steady leg position*)
Untuk menghasilkan tendangan bola atas, kaki tumpu berada di samping agak belakang bola dan kaki ujung tumpu mengarah ke sasaran. Kaki ayun di tarik ke belakang kearah paha bagian belakang dan agak di tekuk ke belakang.
- 2) Bagian bola
Bagian bola yang dikenakan oleh kaki ayun adalah bagian bawah bola.
- 3) Perkenaan kaki dengan bola (*impact*)
Bagian kaki ayun yang mengenai bola harus terkunci dan kaku, perkenaan pada punggung bagian dalam.
- 4) Akhir gerakan (*follow through*)
Sebagai tindak lanjut gerakan menendang dan member hasil tendangan naik atau melambung dan keras, maka kaki ayun harus betul-betul optimal ke depan.

e. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Ketepatan Tendangan Jarak Jauh (*Long Pass*)

Ketepatan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Sukadiyanto (2002: 102-104), mengemukakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi ketepatan, antara lain: tingkat kesulitan, pengalaman, keterampilan sebelumnya, jenis keterampilan, perasaan, dan kemampuan mengantisipasi gerak. Dapat diartikan bahwa jika sasarannya dekat pasti mudah untuk melakukan ketepatan tendangan, sebaliknya jika sasarannya jauh pasti akan

sulit melakukannya, jika sasarannya besar pasti akan lebih mudah melakukan ketepatan tendangan bila dibandingkan dengan sasaran yang lebih kecil.

Menurut Suharno (1981: 37), faktor-faktor penentu yang mempengaruhi ketepatan antara lain:

- 1) Koordinasi tinggi berarti ketepatan baik
- 2) Besar kecilnya sasaran
- 3) Ketajaman indera
- 4) Jauh dekatnya jarak sasaran
- 5) Penguasaan teknik
- 6) Cepat lambatnya gerakan
- 7) *Feeling* dari atlet dan ketelitian
- 8) Kuat lemahnya suatu gerakan

Cara-cara pengembangan ketepatan:

- 1) Frekuensi gerakan diulang-ulang sebanyak mungkin agar menjadi otomatis
- 2) Jarak sasaran dari dekat ke makin jauh
- 3) Gerakan dari lambat ke cepat
- 4) Setiap gerakan harus ada kecermatan atau ketelitian
- 5) Sering diadakan pertandingan sebagai penilaian

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor penentu yang menentukan ketepatan adalah koordinasi, tingkat kesulitan, kuat lemah dan cepat lambatnya gerakan, besar kecilnya sasaran, jarak dengan sasaran, perasaan (*feelling*), pengalaman, dan kemampuan mengantisipasi gerak.

2. Unsur-Unsur Kondisi Fisik Secara Umum

Kualitas fisik seperti kelentukan, kekuatan, daya tahan dan kecepatan merupakan faktor penting yang harus dikuasai oleh pemain sepakbola untuk dapat berhasil menguasai bola dalam permainan. Untuk mencapai kondisi fisik yang tinggi, diperlukan

latihan yang teratur dan terprogram dengan baik. Untuk itu diperlukan sekedar pengetahuan tentang kondisi fisik. Kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihannya. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik, sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kesegaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik, (Harsono, 1998: 153).

Dalam meningkatkan prestasi, banyak terdapat unsur-unsur peningkatan kondisi fisik. Hal ini bertujuan agar kemampuan fisik atlet meningkat menuju kondisi puncak dan berguna untuk melakukan aktivitas olahraga dalam mencapai prestasi maksimal.

Menurut M. Sajoto (1988: 58-59), ada 10 macam peningkatan kondisi fisik, yaitu:

a. Daya tahan (*Endurance*)

Daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan suatu kelompok ototnya, untuk berkontraksi terus-menerus dalam waktu relatif cukup lama, dengan beban tertentu.

b. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan yang berkesinambungan, dalam bentuk yang sama dalam sesingkat-singkatnya.

c. Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi-posisi arena tertentu.

d. Kelentukan (*Flexibility*)

Kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya, untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligament-ligamen di sekitar persendian.

- e. Reaksi (*Reaction*)
Reaksi adalah kemampuan seseorang secara bertindak secepatnya, dalam menanggapi rangsangan yang datang.
- f. Daya Ledak (*Muscular Power*)
Daya ledak adalah kemampuan seseorang untuk mengeluarkan kekuatan maksimum. Dengan usahanya yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya.
- g. Koordinasi (*Coordination*)
Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam pola gerakan tunggal secara efektif.
- h. Ketepatan (*Accuracy*)
Ketepatan adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan gerak bebas, terhadap suatu sasaran.
- i. Keseimbangan (*Balance*)
Keseimbangan adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf ototnya, selama melakukan gerak-gerak yang cepat, dengan perubahan letak titik-titik berat badan yang cepat pula, baik dalam keadaan statis maupun lebih-lebih dalam gerak dinamis.
- j. Kekuatan (*Strength*)
Kekuatan adalah komponen kondisi fisik, yang menyangkut masalah kemampuan atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu.

3. Unsur-Unsur Kondisi Fisik Dalam Permainan Sepakbola

Menurut Komarudin (2005: 21-37), bahwa faktor pendukung yang sangat penting bagi penguasaan keterampilan sepakbola ada dua aspek yang harus dipenuhi, yaitu unsur fisik dan unsur motorik.

- a. Unsur Fisik
 - 1) Kelentukan (*flexibility*)
Kelentukan adalah jarak kemungkinan gerak dari suatu persendian atau kelompok sendi. Semakin besar jarak yang dicapai semakin baik kelentukan dari sendi itu.
 - 2) Kekuatan (*strength*)
Kekuatan adalah sejumlah daya yang dapat dihasilkan oleh suatu otot ketika otot itu berkontraksi. Kekuatan dapat ditingkatkan dengan

menambah beban yang bisa di atasi otot secara progresif sehingga otot tersebut menyesuaikan kekuatannya pada beban itu dengan cara menambah ukurannya yang diistilahkan dengan *hyper trophy*.

3) Daya Ledak (*power*)

Power adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan. Kekuatan mengukur kemampuan untuk mengangkat beban dan kecepatan mengukur kecepatan untuk mengangkat beban itu.

4) Daya Tahan (*endurance*)

Daya tahan otot dapat dianggap sebagai kemampuan menahan kelelahan otot atau kemampuan untuk bertahan dalam lama kegiatan olahraga.

b. Unsur Motorik

1) Keseimbangan (*balance*)

Keseimbangan adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau ketidak mampuan seseorang untuk memelihara *equilibrium*, baik bersifat statis (*static balance*) seperti dalam posisi diam bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor.

2) Orientasi Ruang (*spatial orientation*)

Orientasi ruang adalah kemampuan seseorang untuk bisa merasakan dan berfungsi dalam situasi-situasi seperti :

- a) Posisi tubuh terbalik
- b) Posisi tubuh berputar
- c) Posisi tubuh pada ketinggian
- d) Posisi tubuh pada saat melayang.

Menurut Arma Abdoellah (1981: 416), unsur kondisi fisik

dalam bermain sepak bola terdiri dari :

- a. Kecepatan (*speed*), ialah kecepatan lari, kecepatan beraksi dan kecepatan bergerak.
- b. Kekuatan (*strength*), ialah untuk menguatkan otot-otot yang diperlukan dalam bermain sepakbola, misalnya otot-otot kaki untuk menendang, otot-otot bahu untuk *body-charge*.
- c. Daya tahan (*endurance*), ialah daya tahan umum atau stamina (*general endurance*) dan juga daya tahan otot (*muscular endurance*)
- d. Kelincahan (*agility*), ialah kecepatan untuk merubah arah, untuk merubah arah, gerak tipu dalam sepakbola. Latihan ini dapat dengan lari bolak-balik (*shuttle run*).

e. Kelentukan (*flexibility*), ialah kelentukan badan, gerakan yang mudah dan luwes.

Unsur-unsur kemampuan fisik itu dikembangkan dalam latihan fisik sebelum melakukan latihan teknik khusus. Latihan kemampuan fisik dapat dicapai dengan latihan secara rutin dan peningkatan beban latihan.

4. Hakikat Kekuatan

a. Definisi Kekuatan

Menurut M. Sajoto (1988: 58), yang dimaksud dengan kekuatan adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu bekerja tertentu. Menurut Harsono (1998: 176), kekuatan/*strength* adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Sedangkan kekuatan otot sendiri diartikan kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kerja, dengan menahan beban yang diangkutnya (M.Sajoto, 1988: 45), Otot yang kuat akan membuat kerja otot sehari-hari secara efisien seperti, mengangkat, menjinjing, melempar, menendang, memukul dan lain-lain serta mereka akan membentuk tubuh menjadi lebih baik. Otot-otot yang tidak terlatih karena sesuatu sebab, karena suatu kecelakaan misalnya, akan menjadi lemah. Karena serabutnya mengecil (*atropi*), dan kalau hal ini dibiarkan dapat mengakibatkan kelumpuhan otot, (M. Sajoto,1988: 45).

Menurut Ismaryanti (2006: 111), kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan merupakan unsure yang sangat penting dalam aktifitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cidera. Selain itu kekuatan memainkan peranan penting dalam komponen-komponen fisik lainnya seperti kelincahan, kecepatan. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama untuk mencapai prestasi optimal.

Kekuatan otot yang dimaksud penulis yaitu kemampuan otot tungkai untuk mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Kekuatan otot tungkai disini yaitu kemampuan seseorang dalam menggunakan sekelompok otot untuk melakukan gerakan tendangan dengan kaki bagian dalam. Untuk meningkatkan kekuatan, latihan yang sering digunakan pelatih adalah *weight training*, *circuit training* dan *interval training*, di samping bentuk-bentuk latihan yang lain. *Weight training* adalah bentuk latihan yang bertujuan memngembangkan dan memperkuat otot. Ini berarti otot yang mempunyai volume besar kekuatannya juga besar. Umumnya diketahui suatu otot dipengaruhi oleh unsur struktural otot itu, khususnya volume. Telah diketahui bahwa kekuatan otot meningkat sesuai dengan volume otot.

Berkat latihan dan pembinaan secara teratur terus-menerus akan diperoleh kekuatan yang berarti seseorang akan mendapat sesuai dengan teknik yang dikehendaki dalam urutan yang layak.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

(1) bahwa prestasi sepakbola seseorang dipengaruhi oleh struktur biologis, atau lebih di kenal dengan *antropometri* tubuh, dalam hal ini panjang tungkai, (2) prestasi sepakbola juga ditentukan oleh faktor kekuatan dalam hal ini menekankan pada kekuatan dalam hal menekankan pada kekuatan otot tungkai, (3) prestasi sepakbola juga ditentukan oleh faktor dan pembinaan secara dini. Kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh terhadap tendangan jarak jauh, karena dengan kekuatan otot seorang pemain akan dapat melakukan tendangan jarak jauh yang baik dan efisien. Oleh karena itu latihan-latihan yang cocok untuk memperkembang kekuatan adalah latihan-latihan tahanan. Agar efektif hasilnya, latihan-latihan tahanan haruslah dilakukan sedemikian rupa sehingga atlet harus mengeluarkan tenaga maksimal atau hampir maksimal untuk menahan beban tersebut. Dengan kekuatan seorang pemain sepakbola akan dapat menendang lebih jauh.

b. Manfaat Kekuatan

Menurut Sukadiyanto (2002: 60), manfaat kekuatan bagi olahragawan diantaranya untuk :

- 1) Meningkatkan kemampuan otot dan jaringan

- 2) Mengurangi dan menghindari terjadinya cidera pada olahragawan
- 3) Meningkatkan prestasi
- 4) Terapi dan rehabilitasi cidera pada otot
- 5) Membantu mempelajari atau menguasai teknik

Berapa banyak *strength* yang dibutuhkan oleh atlet. Untuk ini tidak ada jawaban yang pasti, oleh karena itu setiap cabang olahraga berbeda dengan tuntutan faktor *strength*, sehingga memerlukan latihan kekuatan otot yang khusus. Akan tetapi yang pasti adalah bahwa atlet haruslah cukup kuat untuk melaksanakan tugas olahraganya secara efisien dan tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan yang disebabkan karena kekurangan kekuatan. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena 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, (Harsono,1998: 177). Untuk dapat bermain sepakbola dengan baik, seorang pemain harus dapat menguasai teknik-teknik dasar bermain dengan baik.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan Otot

Disamping faktor-faktor fisologis yang dimiliki seseorang, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan otot. Menurut Sajoto (1988: 108-113), faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan antara lain :

- 1) Faktor Biomekanik
- 2) Faktor Pengungkit
- 3) Faktor Ukuran
- 4) Faktor Jenis kelamin
- 5) Faktor Usia

Dengan adanya faktor-faktor perbedaan itu, maka latihan kekuatan harus dilaksakan secara individual. Faktor yang melandasi seluruh program latihan kekuatan adalah kekuatan umum. Kekuatan umum adalah kemampuan kontraksi seluruh system otot dalam mengatasi tahanan atau beban. Olahragawan yang tidak memiliki kekuatan umum seacara baik, akan mengalami keterbatasan dalam peningkatan kemampuannya.

Menurut Sukadiyanto (2002: 62), tingkat kekuatan otot olahragawan diantaranya dipengaruhi oleh keadaan : panjang pendeknya otot, besar kecilnya otot, jauh dekatnya titik beban dengan titik tumpu, tingkat kelelahan, dominasi jenis otot merah atau putih, pemanfaatan potensi otot, teknik, dan kemampuan kontraksi otot.

d. Hakikat Kekuatan (*Power*) Otot Tungkai

Apabila seorang pemain sepakbola memiliki otot panjang tidak menutup kemungkinan lebih besar kekuatan otot yang dimiliki. Panjang tungkai sama dengan panjang tulang, semakin panjang tulang yang dimiliki seseorang, semakin panjang ototnya dan besar pula kekuatannya. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi atlet/ orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena 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, (Harsono, 1998: 177).

Salah satu komponen kondisi fisik yang penting guna mendukung komponen-komponen lainnya, adalah komponen kekuatan otot. Kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan sampai batas submaksimal, sesuai dengan kebutuhan setiap cabang olahraga yang memerlukan. Kebutuhan kekuatan olahraga angkat berat berbeda disbanding dengan kebutuhan olahraga permainan. Kebutuhan pemain sepakbola berbeda dengan kebutuhan pemain bulutangkis, tenis dan lainnya.

Kenyataan tersebut kemudian menimbulkan pengetahuan, bahwa latihan kekuatan itu bersifat khusus atau spesifik, sesuai kebutuhan, (M. Sajoto, 1988: 99).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan otot, yaitu biomekanika, sistem pengungkit, ukuran otot, jenis kelamin, dan faktor umur, (M. Sajoto, 1988: 108). Besar kecilnya otot benar-benar berpengaruh terhadap kekuatan otot adalah suatu kenyataan. Pemain yang memiliki tulang panjang tetapi tidak di dukung otot yang panjang tidak memiliki kekuatan yang besar. Semakin besar otot seseorang makin kuat pula otot tersebut. Makin panjang ukuran otot seseorang makin kuat pula seorang pemain. Faktor ukuran ini, baik besarnya maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh pembawaan atau keturunan. Walaupun ada bukti bahwa latihan kekuatan otot dapat menambah jumlah serabut otot, namun para ahli fisiologi berpendapat bahwa pembesaran otot itu disebabkan oleh bertambahnya luasnya serabut otot akibat suatu latihan, (Sajoto, 1988: 111). Kekuatan (*strength*) komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu, Sajoto, (1988: 58).

Kekuatan otot yang dimaksud penulis yaitu kemampuan otot tungkai untuk mempergunakan otot-ototnya menerima beban dalam waktu kerja tertentu. Kekuatan otot tungkai disini yaitu kemampuan

seseorang dalam menggunakan sekelompok otot untuk melakukan gerakan tendangan dengan kaki bagian dalam. Untuk meningkatkan kekuatan, latihan yang sering digunakan pelatih adalah *weight training, circuit training* dan *interval training*, di samping bentuk-bentuk latihan yang lain.

Kalau diperhatikan gerakan-gerakan pada permainan sepakbola, gerakan yang paling dominan dari permainan ini adalah gerakan menendang. Dengan gerakan menendang saja anak-anak sudah dapat bermain sepakbola. Jika dilihat dari rumpun gerak dan ketrampilan dasar, terdapat tiga dasar ketrampilan di antaranya adalah lokomotor, non lokomotor dan manipulatif.

Pada ketrampilan bermain sepakbola ada gerakan berpindah tempat, seperti lari ke segala arah, meloncat/ melompat, dan meluncur. Gerakan tersebut di atas termasuk dalam rumpun gerak *Lokomotor, Non-lokomotor*. Dalam bermain sepakbola ada gerakan-gerakan yang tidak berpindah tempat, seperti menjangkau, melenting, membungkuk, meliuk. Gerakan-gerakan tersebut tergolong dalam rumpun gerak *Non-lokomotor, Manipulatif*. Gerakan-gerakan yang termasuk ke dalam rumpun gerak manipulatif dalam permainan sepakbola meliputi gerakan menendang bola, mengiring bola, menyundul bola, merampas bola dan menangkap bola bagi penjaga gawang, atau lemparan ke dalam

untuk memulai permainan setelah bola keluar lapangan, (Sucipto, 2000: 8)

5. Hakikat Keseimbangan

a. Definisi Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan seseorang mengendalikan organ-organ syaraf ototnya, selama melakukan gerak-gerak yang cepat, dengan perubahan letak titik-titik berat badan yang cepat pula, baik dalam keadaan statis maupun lebih-lebih dalam gerak dinamis. (M. Sajoto, 1988: 58-59).

Terdapat dua macam keseimbangan yaitu keseimbangan statis dan dinamis. Keseimbangan statis adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan diam, sedangkan keseimbangan dinamis adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan bergerak, misalnya berlari, berjalan, melambung dan sebagainya. Kualitas keseimbangan dinamis bergantung pada mekanisme dalam saluran semisirkular, persepsi kinestetik, tendon dan persendian, persepsi visual selama melakukan gerakan dan kemampuan koordinasi. Keseimbangan merupakan kemampuan yang penting karena digunakan dalam aktivitas sehari-hari. Misalnya berjalan, berlari, sebagian besar olahraga dan permainan.

Keseimbangan adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk

memelihara *equilibrium*, baik yang bersifat statis (*static balance*) seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor, Komarudin, (2005: 34). Faktor keseimbangan dalam permainan sepakbola diperlukan dalam pelaksanaan gerakan yang berlangsung cepat, misalnya : dribbling, menghindari lawan, menendang jarak dekat maupun jarak jauh. Tanpa adanya keseimbangan, pergerakan cepat akan mengarah pada ketidakmampuan mengontrol gerakan.

Permainan sepakbola setiap pemain dituntut untuk aktif bergerak, maka keseimbangan dinamis akan menunjang keberhasilan setiap pemain dalam melakukan tendangan jarak jauh (*long pass*). Dalam permainan sepakbola tendangan jarak jauh memiliki peran penting, misalnya : *corner*, *crossing*, dan *clearent*.

b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Keseimbangan

Menurut Soedarminto (1992: 153-160), faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan seseorang adalah :

- 1) Tingginya Titik Berat
- 2) Letak Garis Berat
- 3) Luas Dasar Penumpu
- 4) Massa Objek
- 5) Gesekan
- 6) Posisi Segmen-segmen Badan
- 7) Faktor Penglihatan dan Psikologis

8) Faktor Psikologis

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dalam keadaan yang tidak menguntungkan merupakan salah satu ketrampilan dasar. Setiap individu memiliki ketrampilan dasar yang berbeda-beda sehingga tingkat keseimbangannya pun berbeda-beda antara satu individu dengan individu lain

6. Hakikat Panjang Tungkai

a. Definisi Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah ukuran panjang tungkai seseorang mulai dari alas kaki (*malleolus medialis*) sampai dengan *trochanter mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan apabila paha digerakkan *trochanter mayor* dapat diraba dibagian atas dari tulang paha yang bergerak, (Tim Anatomi, 2003: 14).

Menurut Tim Anatomi (2003: 14), tidak ada pengukuran yang menghasilkan hasil yang pasti mengenai panjang tungkai, karena *articular interline* terbenam dalam sistem *muscular*. Cara untuk mengatasi hal ini digunakan beberapa metode pengukuran secara tidak langsung, yang hasilnya tentu saja kurang sempurna.

Di bawah ini adalah beberapa cara klasik dalam penentuan panjang tungkai sebagai berikut :

- a. Dengan cara pengurangan tinggi tubuh dikurangi tinggi duduk. Cara ini akan menghasilkan panjang tungkai yang dihitung dari bidang *ischiadica*.
- b. Dengan cara mengukur perbatasan pinggang dengan perut ke bawah hingga permukaan lantai.
- c. Dengan mengukur tinggi *trochanter mayor* sampai permukaan lantai, walaupun dengan cara ini memberikan hasil yang kurang tepat namun tidak banyak menyimpang dari kenyataan. Dalam kenyataannya *trochanter mayor* adalah 15mm lebih rendah bagi laki-laki, sedangkan untuk wanita 10mm lebih rendah.
- d. Dengan mengukur tinggi titik simphisis keatas dari permukaan lantai. Cara ini meghasilkan pengukuran lebih kecil 10-20mm dari cara-cara pengukuran sebelumnya.
- e. Dengan mengukur tinggi *Spina Illiaca Superior* (SIAS) dari permukaan lantai.

Menurut Tim Anatomi (2003: 14), panjang tungkai dibagi dua bentuk yaitu, panjang tungkai atas (paha) dan panjang tungkai bawah. Panjang tungkai atas merupakan jarak antara *spina illiaca* dan *titik tribial*. *Titik Tribial* merupakan titik tengah dari garis mendatar di bagian lutut, lebih tepat lagi bagian atas dan batas tengah dari *condylus tibialis*. Ini pertama-tama membengkokkan tungkai, kemudian melebarkan lutut. Tungkai atas dapat diukur antara *titik tribial* dan batas atas *trochanter mayor*. Panjang tungkai bawah

merupakan jarak titik *tibial* dan titik *malleolus* atau titik *tibial* sampai dengan titik terendah dari *malleolus medialis* atau alas kaki.

Indikator yang perlu diperhatikan setiap cabang olahraga dalam menyeleksi atlet agar mampu berprestasi secara optimal adalah tinggi badan, berat badan, koordinasi dan *power* atlet, (Bompa, 1994: 33).

Dalam permainan sepakbola, tinggi badan merupakan salah satu indikator dalam menyeleksi pemain. Seorang pemain yang memiliki proporsi badan yang tinggi biasanya diikuti dengan ukuran tungkai yang panjang, meskipun hal itu tidak selalu demikian.

Dalam gerak permainan sepakbola, ukuran tungkai yang panjang belum tentu memberikan keuntungan dalam jangkauan langkahnya. Hal ini dikarenakan panjang tungkai merupakan poros dari olah kaki yang masih membutuhkan pengendalian. Karena itu dalam pengendaliannya, panjang tungkai juga perlu unsur lain sebagai pendukung untuk diperlukan jangkauan langkah-langkahnya. Komponen yang lain di antaranya adalah kemampuan biomotor, teknik, serta kondisi fisik yang prima, sehingga semakin panjang tungkai maka ayunan kaki untuk melakukan tendangan akan semakin kuat.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas yang dimaksud panjang tungkai dalam hal ini adalah ukuran panjang tungkai pemain yang digunakan sebagai poros olah kaki dalam ayunan kaki untuk melakukan tendangan jarak jauh (*long pass*). Dengan demikian

apabila pemain didukung dengan panjang tungkai dan kemampuan biomotor yang baik maka pemain tersebut dapat melakukan tendangan jarak jauh (*long pass*) dengan baik dalam permainan sepakbola.

b. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tulang

Menurut Syaifuddin (2006: 69), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tulang seseorang adalah :

1. Herediter (*Genetik*). Tinggi badan anak secara umum bergantung pada orang tua, anak-anak dari orang tua yang tinggi biasanya mempunyai badan yang tinggi pula.
2. Faktor *Nutrisi*. Suplai bahan makanan yang mengandung kalsium, fosfat, protein, vitamin A, C, D penting untuk generasi pertumbuhan tulang serta untuk memelihara rangka yang sehat.
3. Faktor *Endokrin*
 - a. *Hormon Paratiroid* (PTH) satu sama lain saling berlawanan dalam melihat kadar kalsium darah. Sekresi PTH terjadi dengan cara :
 - Merangsang osteoklast, reabsorpsi tulang dan melepas kalsium ke darah
 - Merangsang absorsi tulang dan fosfat dari usus
 - Mereabsorsi kalsium dari tubulus renalis
 - b. *Tirokalsitonin*, hormone yang dihasilkan dari sel-sel parafolikuler dari kelenjar tiroid, cara kerjanya menghambat reabsorsi tulang.
 - c. Hormon pertumbuhan yang dihasilkan hipofise anterior penting untuk proliferasi (bertambah banyak) secara normal dari rawan epifisealis untuk memelihara tinggi badan yang normal dari seseorang
 - d. *Tiroksin* bertanggung jawab untuk pertumbuhan tulang yang layak, remodeling tulang, dan kematangan tulang
4. Faktor Persarafan. Gangguan suplai persarafan mengakibatkan penipisan tulang seperti yang terlihat pada kelainan poliomielitis.
 - a. Faktor Mekanis. Kekuatan dan arah dari tuberkule tulang ditentukan oleh gaya-gaya mekanis yang bekerja padanya.
 - b. Penyakit mempunyai pengaruh yang kurang baik terhadap pertumbuhan tulang.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan tulang seseorang akan tercapai secara maksimal dengan terpenuhinya faktor-faktor diatas, begitu juga sebaliknya.

7. Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler

a. Hakikat Kegiatan Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan siswa sekolah atau universitas, di luar jam belajar kurikulum standar. Kegiatan-kegiatan ini ada pada setiap jenjang pendidikan dari sekolah dasar sampai universitas. Kegiatan ekstrakurikuler ditujukan agar siswa dapat mengembangkan kepribadian, bakat, dan kemampuannya di berbagai bidang di luar bidang akademik. Kegiatan ini diadakan secara swadaya dari pihak sekolah maupun siswa-siswi itu sendiri untuk merintis kegiatan diluar jam pelajaran sekolah, (Wikipedia, Ekstrakurikuler, 2012:)

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan diluar jam pelajaran sekolah biasa, yang dilakukan di sekolah atau di luar sekolah dengan tujuan memperluas pengetahuan siswa mengenai hubungan antar mata pelajaran, menyalurkan bakat dan minat siswa, serta melengkapi pembinaan manusia seutuhnya. Kegiatan ini dilakukan berkala atau dalam waktu-waktu tertentu saja dan ikut dinilai, (Yudha M. Saputra, 1998: 6).

Di sekolah, ekstrakurikuler terdiri dari ekstrakurikuler wajib dan ekstrakurikuler pilihan. Biasanya di sekolah-sekolah,

ekstrakurikuler olahraga masuk dalam kategori pilihan. Untuk membentuk pribadi seutuhnya sesuai dengan tingkat perkembangan siswa menurut jenjang atau tingkatan sekolah dikaitkan dengan kehidupan sebagai suatu bangsa berdasarkan pandangan hidup Pancasila.

Guru biasanya membentuk unit atau klub olahraga sehingga siswa dapat memilih cabang olahraga yang disukainya. Bagi yang ingin menyalurkan prestasi olahraganya dapat diselenggarakan kegiatan perlombaan dan pertandingan olahraga, baik antar atau inter sekolah. Dalam pengembangan kegiatan ekstrakurikuler, program olahraga yang paling banyak dilakukan.

b. Jenis-jenis Kegiatan Esktrakurikuler

Menurut Williamson yang dikutip oleh Yudha M. Saputra (1998: 17), ada empat tipe yang termasuk dalam kegiatan ekstrakurikuler, antara lain:

- 1) Program sekolah dan masyarakat berupa seni lukis, seni tari, seni drama, dan sejumlah kegiatan estetika lainnya.
- 2) Partisipasi dan observasi dalam kegiatan olahraga di luar dan di dalam ruangan, seperti: atletik, renang, tenis, tenis meja, sepakbola, permainan tradisional, dan sebagainya.
- 3) Berdiskusi masalah-masalah sosial dan ekonomi, seperti: melakukan kunjungan ke pasar, ke tempat bersejarah, kebun binatang, kantor kelurahan (desa), dan sebagainya.
- 4) Aktif menjadi anggota klub dan organisasi, seperti: klub olahraga, pramuka, OSIS, dan sebagainya.

SMP Negeri 1 Pleret yang beralamat di jalan raya Imogiri, Pleret merupakan salah satu lembaga pendidikan yang peduli terhadap olahraga terutama sepakbola. Kegiatan ekstrakurikuler

dilakukan 1 kali dalam seminggu, yang dilaksanakan senin. Dengan lama latihan 2 jam yang dimulai dari pukul 14.00 sampai pukul 16.00 WIB. Dalam pembinaan, ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret didukung sarana dan prasarana berupa 8 buah bola, 10 rompi dan *cones*. Lapangan yang dipergunakan adalah lapangan Wonokromo Pleret yang terletak belakang sekolah tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa SMP Negeri 1 Pleret sebagai salah satu lembaga pendidikan yang ikut berpartisipasi dalam Persepakbolaan di Bantul khususnya dengan penyelenggaraan ekstrakurikuler sepakbola di sekolah.

c. Tujuan Kegiatan Ekstrakurikuler

Tujuan dari kegiatan ekstrakurikuler menurut Yudha M. Saputra (1998: 13), adalah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan anak menjadi orang yang bertanggung jawab
- 2) Menemukan dan mengembangkan minat dan bakat pribadinya
- 3) Menyiapkan dan mengarahkan pada suatu spesialisasi, misalnya : atlet, ekonom, agamawan, seniman dan sebagainya.

Ketiga tujuan tersebut di atas harus diimbangkan dalam pengembangan kegiatan ekstrakurikuler sehingga produk

sekolah memiliki kesesuaian dengan apa yang dibutuhkan oleh masyarakat

d. Prinsip-prinsip Pengembangan Kegiatan Esktrakurikuler

Ada lima prinsip pengembangan kegiatan ekstrakurikuler sebagai berikut

1) Prinsip Relevansi

Relevansi kegiatan dengan lingkungan hendaknya disesuaikan dengan kehidupan nyata di sekitar anak.

Misalnya sekolah berada di daerah pantai, maka kondisi pantai hendaknya diperkenalkan kepada anak, seperti bolavoli pantai, selancar, dayung dan sebagainya.

2) Prinsip Efektifitas dan Efisiensi

a) Prinsip Efektifitas

Efektifitas guru, pembina atau pelatih terutama berkenaan dengan sejauh mana kegiatan yang direncanakan dapat dilaksanakan dengan baik. Efektifitas guru dalam melaksanakan proses kegiatan ekstrakurikuler sangat berpengaruh pada efektifitas pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Untuk mencapai tujuan diperlukan ketrampilan guru, pembina, dan pelatih dalam mengelola dan melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler.

b) Prinsip Efisiensi

Efisiensi merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai dan pengeluaran yang diharapkan paling tidak menunjukkan hasil yang seimbang. Hal yang menyenangkan terjadi jika waktu yang digunakan, tenaga yang dikeluarkan, biaya yang dialokasikan dapat mencapai hasil kegiatan yang optimal.

3) Prinsip Kesinambungan

Kegiatan ekstrakurikuler sebagai wahana belajar yang dinamis perlu perkembangan terus menerus dan berkesinambungan. Kesinambungan dalam pengembangan ekstrakurikuler menyangkut hubungan antara berbagai jenis program kegiatan atau unit-unit kegiatan lainnya.

4) Prinsip Fleksibilitas

Fleksibilitas menunjukkan bahwa kegiatan ekstrakurikuler tidak kaku. Oleh karena itu anak harus diberi kebebasan dalam memilih unit kegiatan sesuai dengan bakat, minat, kebutuhan, dan lingkungannya. Disamping itu juga harus diberikan kebebasan dalam mengembangkan program kegiatan.

5) Prinsip Berorientasi pada Tujuan

Tujuan merupakan kriteria yang harus dipenuhi dalam pemilihan kegiatan agar dapat mencapai hasil optimal secara efektif dan fungsional. Prinsip berorientasi pada tujuan

berarti bahwa sebelum unit kegiatan ditentukan maka langkah pertama yang dilakukan oleh seorang guru adalah menentukan tujuan terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan agar segala kegiatan anak dapat benar-benar terarah kepada tercapainya tujuan program yang telah ditetapkan.

8. Karakteristik Siswa SMP

Siswa SMP mengalami masa remaja satu periode perkembangan sebagai transisi masa anak-anak menuju masa dewasa. Siswa SMP sebagai peserta didik dipandang ahli psikologi sebagai individu yang berada pada tahap yang tidak jelas dalam rangkaian proses perkembangan seseorang. Ketidakjelasan karena mereka berada pada periode transisi dari periode kanak-kanak menuju periode dewasa.

Menurut Desmita, (2009: 75), bahwa masa pubertas terjadi antara usia 10-14 tahun, yakni masa awal terjadinya pematangan seksual. Dalam rangkaian proses perkembangan seseorang, masa puber tidak mempunyai tempat yang jelas. Sulit membedakan antara masa puber dengan masa remaja karena masa puber adalah bagian dari masa remaja dan pubertas sering dijadikan pertanda awal seseorang memasuki masa remaja. Ketika seorang anak mengalami pubertas dia dianggap sudah memasuki masa remaja, yakni masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa dewasa.

Perubahan dalam sikap dan perilaku pada masa remaja diikuti dengan perubahan fisik. Selama masa remaja perubahan fisik berlangsung secara pesat dan perubahan perilaku serta sikap dapat berkembang secara pesat pula. Secara psikologis, masa remaja adalah usia dimana individu berintegrasi dengan masyarakat dewasa. Pada siswa SMP perubahan fisik yang terjadi diantaranya adalah pertumbuhan tinggi badan dan berat badan. Secara emosional pada masa SMP adalah waktu untuk belajar mengatur emosi. Semua proses perubahan yang terjadi adalah proses untuk mencapai tingkat pemahaman norma dan moral yang lebih baik.

Menurut Desmita (2009: 36), tahapan perkembangan yang disetujui oleh banyak ahli, anak usia sekolah menengah (SMP) berada dalam tahap perkembangan pubertas (10-14) tahun. Terdapat sejumlah karakteristik yang menonjol pada anak usia SMP ini, yaitu :

1. Terjadinya ketidakseimbangan proporsi tinggi dan berat badan.
2. Mulai timbulnya ciri-ciri seks sekunder.
3. Kecenderungan ambivalensi, antara keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul serta keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan dari orangtua.
4. Senang membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa.
5. Mulai mempertanyakan secara skeptis mengenai eksistensi dan sifat kemurahan dan keadilan Tuhan.
6. Reaksi dan ekspresi emosi masih labil.

7. Mulai mengembangkan standar dan harapan terhadap perlilaku diri sendiri yang sesuai dengan dunia sosial.
8. Kecenderungan minat dan pilihan karier realtif sudah lebih jelas.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa masa remaja merupakan masa yang peralihan antara masa kanak-kanak menuju masa dewasa, dimana pada masa ini perasaan dan emosinya sangat peka dan tidak stabil dan kemampuan pikirnya mulai sempurna, serta memiliki kemauan atau keinginan untuk mencoba hal yang dilakukan oleh orang lain. Pada masa ini sangat tepat untuk mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Salah satu kegiatan yang dapat mengembangkan potensi dan melakukan kegiatan positif adalah ekstrakurikuler. Dalam menentukan pilihan dalam kegiatan ekstrakurikuler biasanya remaja dilandasi oleh rasa tertarik dan rasa keingintahuan tentang olahraga untuk pengembangan bakat.

B. Penelitian yang Relevan

Kajian penelitian yang relevan yaitu penelitian yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yang akan digunakan sebagai acuan referensi untuk memperkuat dan mendukung kajian teori, serta sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti mengambil beberapa penelitian yang relevan yang akan dilakukan antara lain :

1. Afrian Suprayitno (2011) dalam penelitian yang berjudul “Hubungan antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dengan Ketepatan Hasil Tendangan Jarak Jauh (*long pass*) Pada Siswa Sekolah Sepakbola(SSB) Hizbul Wathan Yogyakarta KU 14-16 Tahun”. Populasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah anggota sekolah sepakbola Hizbul Wathan KU 14-16 Tahun yang berjumlah 30 anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada hubungan signifikan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), masing-masing ditunjukkan sebesar 0,530 dan 0,526 (2) ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*) dengan hasil masing-masing 0,307 dan 0,298 (3) diperoleh koefisiensi korelasi antara panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh sebesar 0,587. Dalam pengujian uji F diperoleh nilai F sebesar 5,000 yang lebih besar dari nilai F table sebesar 3,522 pada taraf signifikan 5%.
2. Yoppy Ariansyah (2010) dalam penelitian yang berjudul “Hubungan Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Jauhnya Tendangan *Passing Atas*”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA N 1 Sayegan yang mengikuti ekstrakurikuler sepakbola,yang terdiri dari 42 orang. Pengujian persyaratan analisis data yaitu uji normalitas menggunakan uji kai kuadrat menghasilkan data yang linier. Hasil penelitiannya adalah (1) ada hubungan antara panjang

tungkai dengan jauhnya tendangan passing atas, hal ini ditunjukkan $r = 0,660$ dengan $p = 0,000$, (2) ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap jauhnya tendangan passing atas, hal ini ditunjukkan $r=0,754$ dengan $p=0,000$, (3) ada hubungan antara panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai terhadap jauhnya tendangan passing atas, hal ini ditunjukkan $F= 23,401$ dengan $p= 0,000$ (4) besar sumbangan yang diberikan panjang tungkai terhadap jauhnya passing atas adalah 65,2%.

3. Said (2009) dalam penelitian yang berjudul “Hubungan antara *Power* Otot Tungkai dan Kelentukan Togok terhadap Ketepatan Menendang Bola ke Gawang pada Siswa Sekolah Sepakbola Indonesia Muda Purwokerto Usia 12-14 tahun”. Populasi yang digunakan untuk penelitian adalah anggota klub Indonesia Muda Purwokerto usia 12-14 tahun yang berjumlah 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ada hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai dan ketepatan menendang bola ke gawang dan hasil koefisien korelaso 0,454. Ini besar dari batas penolakan r tabel $5\% = 0,361$. (2) ada hubungan yang signifikan antara kelentukan togok dengan hasil koefisien korelasi lebih besar dari penolakan r tabel $5\% = 0,361$. (3) ada hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai dan kelentukan togok secara bersama-sama terhadap ketepatan menendang bola ke gawang dengan hasil uji F menunjukkan $F_{hitung} = 6,610$ lebih besar dari F_{tabel} dan taraf signifikan $5\% = 3,36$.

C. Kerangka Berpikir

Siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul sering melakukan operan tendangan jarak jauh yang kurang akurat. Kemampuan melakukan operan tendangan jarak jauh setiap individu memiliki hasil yang berbeda. Siswa berpostur tinggi berbeda hasil ketepatannya dengan siswa berpostur pendek. Faktor kondisi fisik lain berperan menentukan hasil operan tendangan jarak jauh.

Kemampuan teknik menendang bola besar peranannya dalam permainan sepakbola sangat besar.. Ketepatan menendang bola dalam melakukan tembakan jarak jauh dan mencetak gol diperlukan untuk memperoleh kemenangan. Semua itu dapat dicapai jika pemain menguasai teknik menendang bola dengan baik dan ditunjang dengan kondisi fisik yang baik pula. Unsur kondisi fisik yang diperlukan untuk menunjang kemampuan melakukan tendangan jarak jauh adalah kekuatan otot tungkai. Hal ini dikarenakan dalam permainan sepakbola tendangan dominan dilakukan baik umpan jauh maupun umpan dekat, untuk itu setiap pemain harus bisa mengatur seberapa kuat ayunan kaki pada saat melakukan tendangan pada bola agar bola mudah dikuasai teman.

Keseimbangan sangat diperlukan dalam sebuah permainan sepakbola. Keseimbangan digunakan pemain saat menghindari lawan, *dribbling* juga saat posisi menendang jarak jauh. Dalam permainan sepakbola keberhasilan melakukan tendangan jarak jauh ditunjang oleh keseimbangan dinamis yang baik. Hal ini dikarenakan dalam permainan

sepakbola setiap pemain harus selalu bergerak mencari ruang kemudian berhenti tiba-tiba untuk melakukan tendangan jarak jauh.

Panjang tungkai adalah ukuran panjang tungkai seseorang mulai dari alas kaki sampai dengan *trochanter mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan apabila paha digerakkan *trochanter mayor* dapat diraba dibagian atas dari tulang paha yang bergerak. Seseorang yang mempunyai tungkai yang panjang kemungkinan besar akan menghasilkan tendangan yang jauh, tapi belum tentu menghasilkan tendangan yang jauh yang akurat karena semua itu dibutuhkan latihan.

Secara rasional dapat dikatakan bahwa, faktor kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai berpengaruh terhadap ketepatan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola. Hubungan tersebut masih bersifat dugaan yang harus dibuktikan secara *empiris* melalui penelitian.

D. Hipotesis Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 110), hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul dari hasil penelitian.

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir di atas maka dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

2. Ada hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
3. Ada hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
4. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.

BAB III

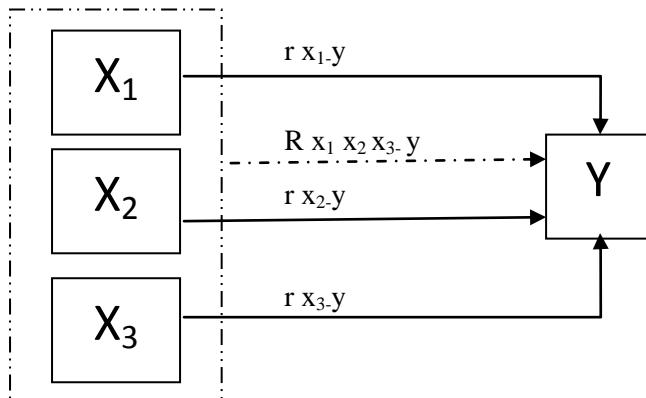
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian korelasional. Menurut Suharsimi Arikunto (2010: 313), penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. Apabila ada beberapa eratnya hubungan serta berarti tidaknya hubungan ini.

Metode adalah pengetahuan tentang berbagai macam cara kerja yang disesuaikan dengan objek-objek studi ilmu-ilmu yang bersangkutan. Metode mutlak diperlukan dalam melaksanakan penelitian. Penggunaan metode harus tepat mengarah pada tujuan penelitian agar hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang diharapkan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Metode ilmiah sebagaimana dikenal sekarang garis-garis yang cermat dan mengajukan syarat-syarat yang benar, maksudnya untuk menjaga agar pengetahuan yang dicapai dari suatu penelitian dapat mempunyai nilai ilmiah setinggi-tinginya, (Sutrisno Hadi, 1986: 4). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian *survey test*. Adapun teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah teknik tes dan pengukuran.

Adapun desain penelitian ini adalah :



Gambar 1. Hubungan Antara Variabel Penelitian

Keterangan :

X_1 = Panjang Tungkai

X_2 = Keseimbangan

X_3 = Kekuatan otot tungkai

Y = Ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Kekuatan Otot Tungkai

Dalam penelitian ini kekuatan otot tungkai adalah kemampuan siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 1 Pleret untuk mengangkat beban. Pengukuran kekuatan otot tungkai dilakukan dengan alat *leg and back dynamometer* dengan satuan kilogram (kg).

Siswa melakukan 3x percobaan dan diambil hasil yang terbaik.

2. Keseimbangan

Dalam penelitian ini keseimbangan dinamis adalah kemampuan siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 1 Pleret mempertahankan posisi berdiri dengan satu kaki dan tumit terangkat

kemudian meloncat dengan satu kaki pada tanda yang sudah ditentukan sejumlah 10 tanda. Pengukuran keseimbangan dengan *Modifikasi Bass test* dan dinilai dengan poin.

3. Panjang Tungkai

Dalam penelitian ini panjang tungkai adalah ukuran panjang tungkai siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret mulai dari alas kaki (*malleolus medialis*) sampai dengan *trochanter mayor*, kira-kira pada bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan apabila paha digerakkan *trochanter mayor* dapat diraba di bagian atas dari tulang paha yang bergerak. Pengukuran yang dilakukan terhadap variabel panjang tungkai yaitu dengan dilakukan dengan pita pengukur dengan satuan centimeter (cm).

4. Ketepatan Hasil Opran Tendangan Jarak Jauh

Dalam penelitian ini ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 1 Pleret merupakan kemampuan melakukan operan tendangan jarak jauh secara tepat kepada sasaran yang dikehendaki. Untuk mengukur tingkat ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 1 Pleret memodifikasi tes *passing lambung* dari *Instrument* dari Bobby Charlton dalam buku Danny Mielke yang berjudul Dasar-Dasar Sepakbola, (2007: 26) dan tes menendang bola dengan bagian kaki dalam (Soekatamsi, 1985: 254-255).

Siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMP Negeri 1 Pleret melakukan tendangan sebanyak 10 kali, 5 kali menggunakan kaki kanan dan 5 kali menggunakan kaki kiri. Bola harus melambung dan diarahkan pada sasaran yang telah diberi nilai tertentu kemudian hasilnya dijumlahkan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitian merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus, (Suharsimi Arikunto, 2010: 173).

Dalam penelitian ini sampel yang di gunakan adalah siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret yang berjumlah 25 anak.

2. Teknik dan Pengambilan Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2010: 174). Subjek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 1 Pleret yang sejumlah 25 anak. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*) yaitu peneliti menetapkan syarat-syarat tertentu untuk menjadi sampel.

Adapun syarat-syarat untuk menjadi sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Merupakan siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret.
- b. Memiliki tingkat usia antara 12-14 tahun.

Berdasarkan syarat-syarat tersebut, jumlah sampel yang memenuhi kriteria di atas sebanyak 25 anak.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah, (Suharsimi Arikunto, 2010: 192).

a. Instrumen Kekuatan Otot Tungkai

Pengambilan data digunakan alat mekanik, peralatan yang digunakan :

- 1) *Leg and Back Dynamometer*
- 2) Blangko pengukuran otot tungkai
- 3) Alat tulis.

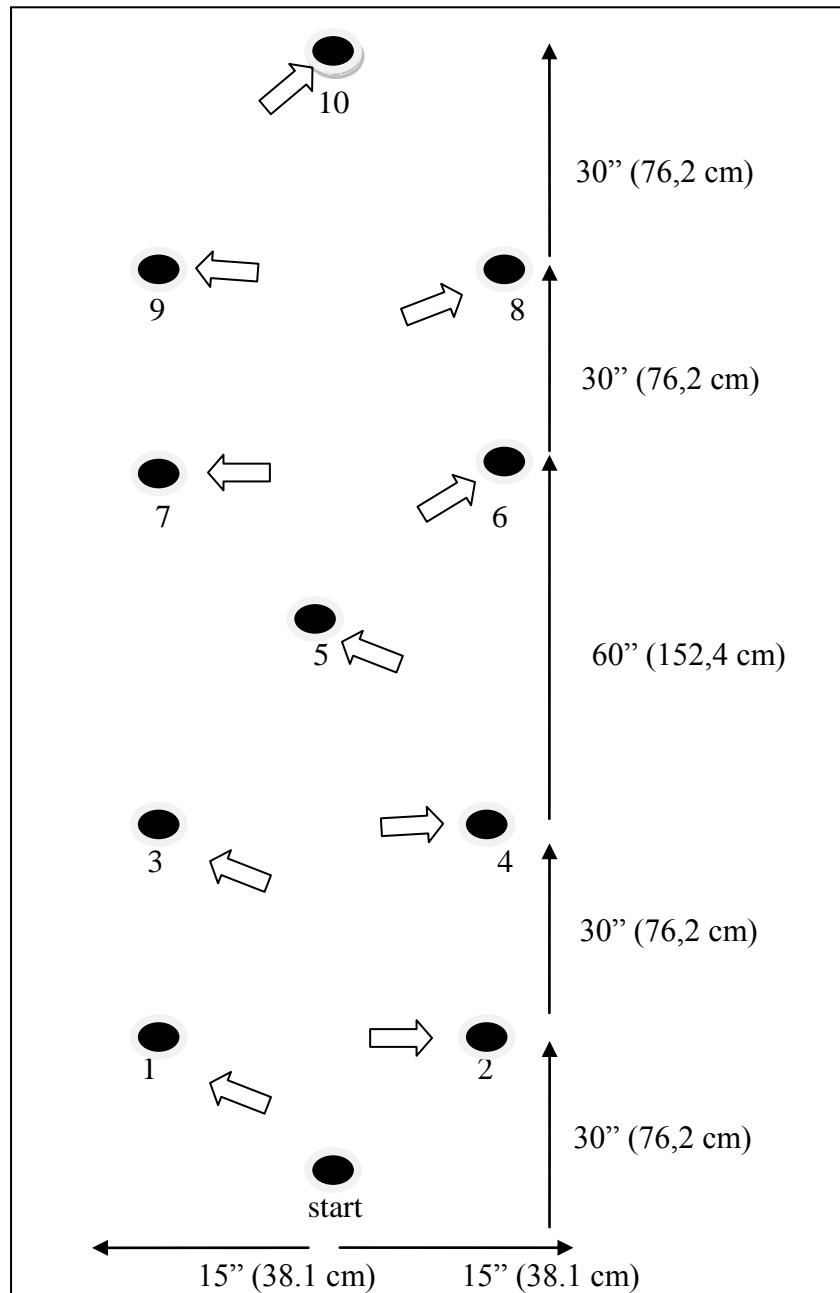
Orang coba memakai pengikat pinggang, kemudian membengkokkan lututnya hingga $\pm 45^0$, lalu alat ikat tersebut dikaitkan pada *Leg and Back Dynamometer*. Setelah itu orang coba berusaha sekuat-kuatnya meluruskan kedua tungkainya. Setelah

orang itu ternyata telah maximum meluruskan tungkainya, lalu kita lihat jarum alat-alat tersebut menunjukkan angka berapa. Setelah menarik alat *Leg and Back Dynamometer* dan telah maximum menarik lalu orang itu melepaskan alatnya dan jarum akan berhenti sendirinya walaupun alat itu telah dilepaskan. Jarum itu akan menunjukkan seberapa besar kekuatan otot yang telah dimiliki oleh orang yang telah menarik alat itu.

b. Instrumen Keseimbangan

Pengambilan data keseimbangan adalah menggunakan *Modifikasi Bass Test*. Tes ini bertujuan mengukur keseimbangan dinamis untuk laki-laki maupun perempuan yang berusia setingkat SLTP ke atas. Perlengkapan menggunakan stopwatch, balok dan isolasi. Pelaksanaan testi berdiri dengan kaki kanan di atas tanda start, testi mulai meloncat dengan satu kaki kiri dan mendarat dengan kaki yang sama ke tanda yang pertama, pertahankan keseimbangan selama 5 detik. Kemudian testi meloncat ke tanda yang ke dua dengan kaki kanan dan mendarat dengan kaki yang sama, pertahankan keseimbangan selam 5 detik. Kerjakan sampai tanda terakhir. Nilai 5 diberikan bila berhasil mendarat pada satu tanda, dan nilai 1 untuk setiap detik keberhasilan mempertahankan keseimbangan (maksimal 5 untuk setiap tanda). Nilai 5 dikurangkan untuk setiap kejadian kesalahan pendaratan. Tester

harus menghitung sungguh-sungguh waktu keseimbangan di setiap tanda dan mencatat nilai pendaratan maupun keseimbangannya.



Gambar 2 . Lapangan Modifikasi Bass Test
(Ismaryati, 2006: 53)

Keterangan :

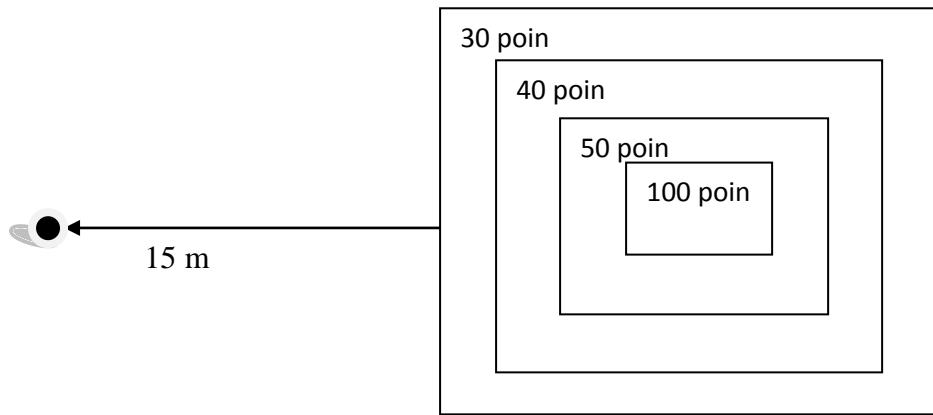
- : titik balok
- ↖ : arah loncatan

c. Instrumen Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah jarak maksimum antara *trochanter mayor* sampai ke mata kaki (Tim Anatomi, 2003: 14). Dalam pengukuran panjang tungkai ini, subjek di wajibkan melepaskan sepatu atau alas kaki. Pengukuran yang dilakukan terhadap variabel terhadap panjang tungkai yaitu dilakukan dengan pita pengukur, satuannya adalah centimeter. Setiap teste melakukan satu kali dalam mengukur panjang tungkai. Teste di ukur masing-masing satu kali kemudian dicatat hasilnya.

d. Instrumen Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh (Modifikasi Tes *Passing* Lambung dari Bobby Charlton, 2003 dan Tes Menendang Bola Menggunakan Kura-Kura Kaki Bagian Dalam, 1985)

1) Tes *Passing* Lambung Bobby Charlton di lapangan. Di dalam bidang persegi tersebut dibuat lagi Tentukan daerah sasaran seluas 10m persegi, tiga bidang persegi yang lebih kecil. Bidang yang paling tengah berukuran 4m persegi, bidang berikutnya 6m persegi, dan bidang ketiga adalah 8m persegi. Setiap bidang persegi memiliki poin-poin sendiri-sendiri. Bidang yang paling tengah bernilai 100 poin. Bidang berikutnya 50 poin, bidang berikutnya 40 poin dan bidang paling luar bernilai 30 poin. Alat-alat yang digunakan bola, meteran, peluit, kapur putih, blangko pengukuran dan alat tulis.



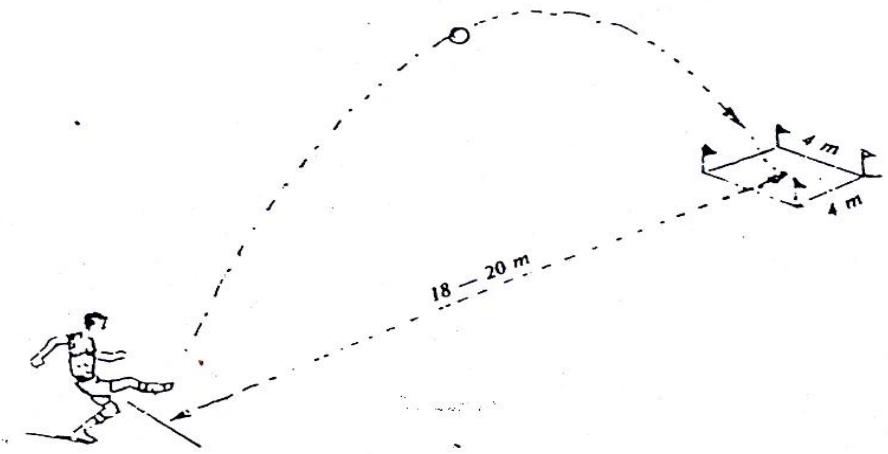
Gambar 3. Instrumen Tes *Passing Lambung*

**Sumber : Bobby Charlton, Dalam Bukunya
Danny Mielke (2007: 26)**

Langkah tes tendangan jarak jauh :

- a) Siswa berkumpul dan diberi penjelasan untuk menendang bola menggunakan kura-kura bagian dalam.
 - b) Letakkan empat bola pada jarak yang di tentukan berdasarkan usia dan ketrampilan pemain. Mulai dari jarak 15 meter untuk pemain yang memiliki karakteristik yang sama.
 - c) Siswa melakukan sebanyak 4 kali untuk mencetak skor sebanyak mungkin, petugas mencatat ke blangko pengukuran.
- 2) Tes Menendang Bola Dengan Kura-kura Kaki Bagian Dalam
- Bola diam terletak ditanah, dengan ancang-ancang bola ditendang dengan bagian kura-kura kaki bagian dalam, bola harus melambung di udara dan diarahkan ke dalam bujur

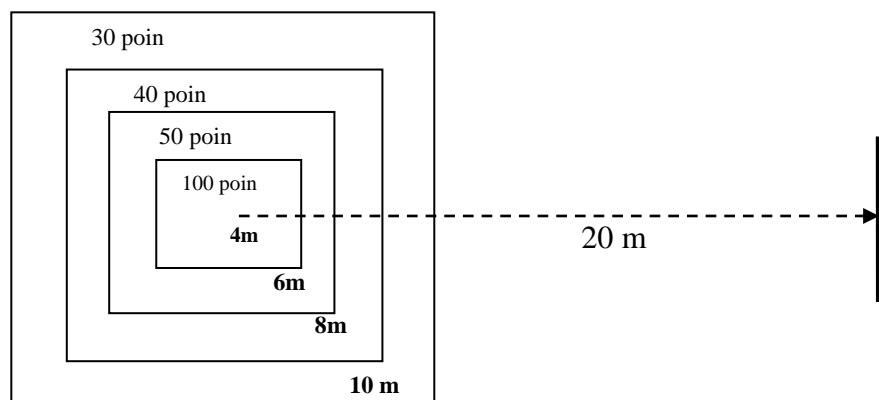
sangkar berukuran 4 m persegi. Jarak antara titik menendang dengan titik sasaran untuk usia 12-14 tahun adalah 20 m. kesempatan menendang adalah sebanyak 5 kali menggunakan kaki kanan dan 5 kali dengan kaki kiri. Prestasi jumlah bola yang masuk kesasaran, (Soekatamsi, 1985: 254-255).



Gambar 4. Tes Menendang Bola Menggunakan Kura-Kura Kaki Bagian Dalam
(Sumber: Soekatamsi, 1985: 254-255)

- 3) Modifikasi Tes Ketepatan Operan Tendangan Jarak Jauh
Pengukuran ketepatan tendangan operan jarak jauh memodifikasi Tes *Passing Lambung* Bobby Charlton dan Tes Menendang Bola dengan Kura-kura Kaki Bagian Dalam, (Soekamtsi, 1985: 254-255). Tes diambil dari skripsi Satria yang berjudul “Perbedaan ketepatan operan jarak jauh antara pemain depan, tengah dan belakang pada ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 2 Ngaglik Sleman”. Pelaksanaannya dengan mentukan daerah sasaran seluas 10x10 m di lapangan.

Di dalam bidang persegi tersebut, buat lagi tiga bidang persegi yang lebih kecil. Bidang persegi yang paling tengah luasnya 4×4 m, bidang berikutnya 6×6 m, dan bidang ketiga adalah 8×8 m. Setiap bidang persegi memiliki nilai poin sendiri-sendiri, bidang yang paling tengah bernilai 100 poin, bidang berikutnya 50 poin, bidang berikutnya lagi 40 poin, dan bidang paling luar bernilai 30 poin. Kemudian tarik garis dari tengah sasaran sejauh 30 meter untuk jarak tendangan. Alat-alat yang digunakan adalah bola sepak ukuran 5, meteran, peluit, kapur putih, tongkat, bendera, blangko pengukuran dan alat tulis.



Gambar 5. Modifikasi Tes *Passing* Lambung Bobby Charlton
(Sumber: Danny Mielke dan Eastern Oregon University, 2007: 26) dan Tes Menendang Bola Menggunakan Kura-Kura Kaki Bagian Dalam
(Sumber: Soekatamsi, 1985: 262-263)

Petunjuk pelaksanaan:

- a) Siswa berkumpul dan diberi penjelasan sebelum melakukan tes.
- b) Letakkan 10 bola dibelakang garis batas menendang. Jarak garis batas menendang sampai titik tengah persegi 20 meter, (Soekatamsi, 1985: 255)
- c) Tendangan dianggap mendapatkan point apabila bolanya melambung dan masuk ke dalam sasaran/target, (Danny Mielke, 2007: 26).
- d) Siswa melakukan tendangan sebanyak 10 kali, dengan ketentuan lima kali menggunakan kaki kanan dan lima kali menggunakan kaki kiri, (Soekatamsi, 1985: 255).
- e) Kemudian dijumlahkan hasil poin yang diperoleh siswa, (Danny Mielke, 2007: 26).

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan teknik tes dan pengukuran kekuatan otot tungkai, tes keseimbangan, pengukuran panjang tungkai dan tes ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yang dilakukan terhadap siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret yang berjumlah 25 anak.

Teknik pelaksanaannya dengan cara mempresensi siswa satu persatu. Setelah itu, siswa menjalani serangkaian tes mulai dari pengukuran panjang tungkai, keseimbangan, kekuatan otot tungkai, kemudian melakukan operan tendangan jarak jauh secara bergantian.

E. Teknik Analisis Data

Dalam suatu penelitian seseorang peneliti dapat menggunakan 2 jenis analisis data, yaitu analisis non statistik dan statistik. Dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik. Penelitian korelasi untuk menemukan ada tidaknya ada hubungan dan apabila ada berapa eratnya hubungan? Serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Koefisien korelasi adalah suatu alat statistik yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran 2 variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antar variabel-variabel ini, (Suharsimi Arikunto, 2010: 313).

Dalam menguji hipotesis digunakan *person product moment*, selanjutnya untuk menguji hipotesis yaitu tingkat hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan analisis regresi ganda (Suharsimi Arikunto, 2010: 338) dengan rumus :

$$R_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X (\sum Y)}{\{\sum (X^2)\} \{\sum (Y^2) - (\sum Y)^2\}}$$

Keterangan :

R_y = Koefisien korelasi antara Y dan X₂

α_1 = Koefisien pediktor X₁

α_2 = Koefisien predictor X₂

$\sum X_1 Y$ = Jumlah produk antara X₁ dan Y

$\sum X_2 Y$ = Jumlah produk antara X₂ dan Y

Sumber : Suharsimi Arikunto, (2010: 318)

Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan uji F dengan rumus :

$$F = R^2 (N-m-1) \\ = m (1-R)$$

Keterangan :

F = Harga F

N = Cacah kasus

M = Cacah predictor

R = Koefisien korelasi antar kriteria dengan predictor

Sumber : Suharsimi Arikunto, (2010: 321)

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga F tabel dengan derajat kebebasan pada N-m-1 pada taraf signifikan 5%. Apabila harga F hitung lebih besar atau sama dengan harga F tabel, maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya.

Setelah jumlah data diketahui selanjutnya data dicari persentasenya, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{x}{\Sigma x} \times 100\%$$

Keterangan

X : jumlah data (dalam kelas interval)

Σx : jumlah total data

Sumber : Sudjana, (2002: 50)

BAB 1V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi, Subjek dan Waktu Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret yang beralamat di Jl.Imogiri Timur KM.10 Jejeran, Wonokromo, Pleret, Bantul Telp. (0274) 441220.

2. Deskripsi Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret yang berusia 12-14 tahun yang berjumlah 25 siswa.

3. Deskripsi Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada tanggal 11 Mei sampai dengan 11 Agustus 2012. Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan pada hari Selasa, 22 Mei dan hari Selasa, 29 Mei 2012 pada pukul 15.00-16.30 WIB yang dilaksanakan di lapangan Wonokromo, Pleret, Bantul. Adapun petugas yang membantu penelitian ini antara lain :

Tabel 2. Petugas Pengambilan Data

No	Nama Petugas	Deskripsi Tugas
1	Guspa Edi Irawan	Bertugas mendokumentasi pelaksanaan pengambilan data
2	Yanuar Secsian	Bertugas mencatat hasil pengambilan data
3	Ryan Novaldi	Membantu menyiapkan alat yang akan digunakan untuk pengambilan data
4	Adib Kurniawan	Membantu menyiapkan alat yang akan digunakan untuk pengambilan data
5	Rezki Dwi	Membantu menyiapkan siswa

B. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga variabel bebas yaitu kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai, serta menggunakan satu variabel terikat yaitu ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*). Untuk mempermudah perhitungan, selanjutnya variabel dilambangkan menjadi X_1 untuk kekuatan otot tungkai, X_2 untuk keseimbangan, X_3 untuk panjang tungkai dan Y untuk variabel ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*).

Berikut adalah pemaparan hasil pengukuran pada variabel kekuatan otot tungkai, variabel keseimbangan, variabel panjang tungkai, dan variabel ketepatan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 1 Pleret.

1. Kekuatan Otot Tungkai

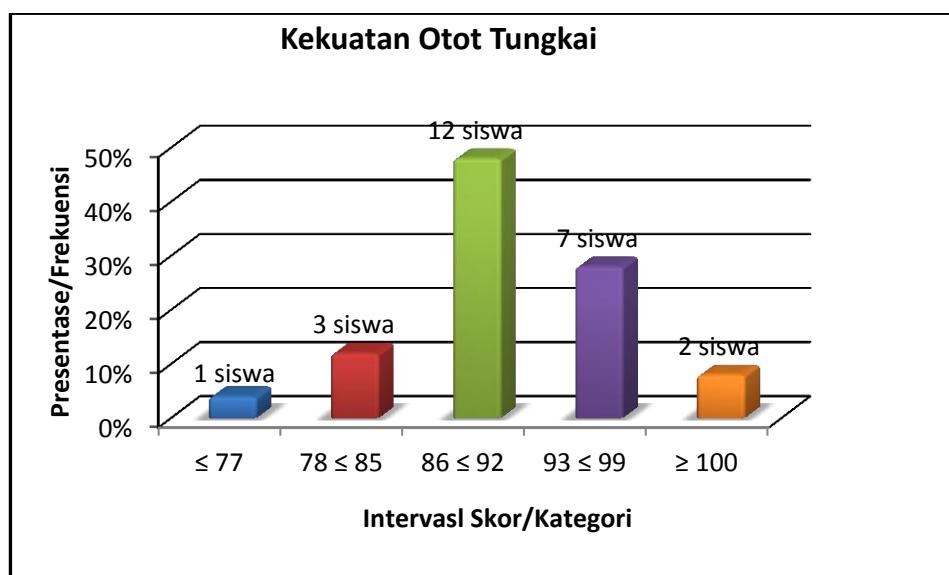
Kekuatan otot tungkai dilambangkan dengan X_1 , diperoleh skor dengan nilai maksimum 102 dan nilai minimum 72. Rerata diperoleh sebesar 89,28, standar deviasi diperoleh sebesar 7,33, *modus* sebesar 94 dan *median* sebesar 89. Berikut adalah tabel kategori menurut Slameto (2001: 186) yang telah diperoleh.

Tabel 3. Kategori Skor Data Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

No	Skor	Jumlah	Persentase
1	≥ 100	2	8%
2	$93 \leq 99$	7	28%
3	$86 \leq 92$	12	48%
4	$78 \leq 85$	3	12%
5	≤ 77	1	4%
		25	100%

Berdasarkan pemaparan data hasil pengukuran kekuatan otot tungkai pada tabel di atas, maka dapat dijelaskan bahwa dalam ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret, terdapat 2 siswa atau sebesar 8% yang memiliki kekuatan otot tungkai. Terdapat 7 siswa atau sebesar 28% yang memiliki kekuatan otot tungkai. Terdapat 12 siswa atau sebesar 48% yang memiliki kekuatan otot tungkai, terdapat 3 siswa atau sebesar 12% yang memiliki kekuatan otot tungkai, dan terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang memiliki kekuatan otot tungkai.

Berikut tampilan histogram variabel kekuatan otot tungkai yang diperoleh dari tabel kategori di atas :



Gambar 6. Histogram Variabel Kekuatan Otot Tungkai

2. Keseimbangan

Keseimbangan dilambangkan X_2 , diperoleh skor dengan nilai maksimum 52 dan nilai minimum 18. Rerata diperoleh sebesar 32,76, standar deviasi diperoleh sebesar 8,37, *modus* sebesar 26 dan *median*

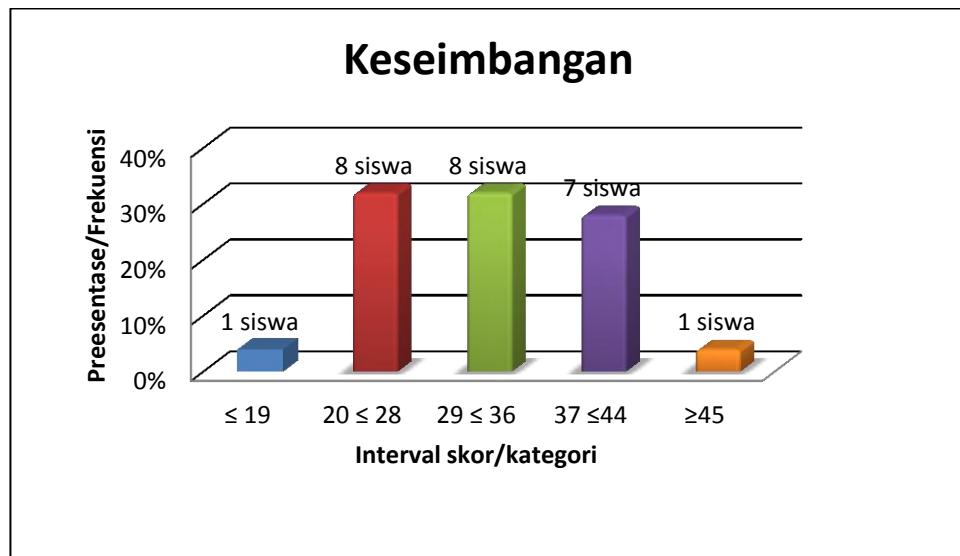
sebesar 32. Berikut adalah tabel kategori menurut Slameto (2001: 186) yang telah diperoleh.

Tabel 4. Kategori Skor Data Hasil Pengukuran Keseimbangan

No	Skor	Jumlah	Persentase
1	≥ 45	1	4%
2	$37 \leq 44$	7	28%
3	$29 \leq 36$	8	32%
4	$20 \leq 28$	8	32%
5	≤ 19	1	4%
	Jumlah	25	100%

Berdasarkan pemaparan data hasil pengukuran keseimbangan pada tabel di atas, maka dapat dijelaskan bahwa dalam ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret, terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang memiliki keseimbangan. Terdapat 7 siswa atau sebesar 28% yang memiliki keseimbangan. Terdapat 8 siswa atau sebesar 32% yang memiliki keseimbangan, terdapat 8 siswa atau sebesar 32% yang memiliki keseimbangan, dan terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang memiliki keseimbangan.

Berikut tampilan histogram variabel keseimbangan yang diperoleh dari tabel kategori di atas :



Gambar 7. Histogram Variabel Keseimbangan

3. Panjang Tungkai

Panjang Tungkai dilambangkan X_3 , diperoleh skor dengan nilai maksimum 86 dan nilai minimum 66. Rerata diperoleh sebesar 77,08, standar deviasi diperoleh sebesar 5,90, *modus* sebesar 84 dan *median* sebesar 76. Berikut tabel distribusi frekuensi yang diperoleh.

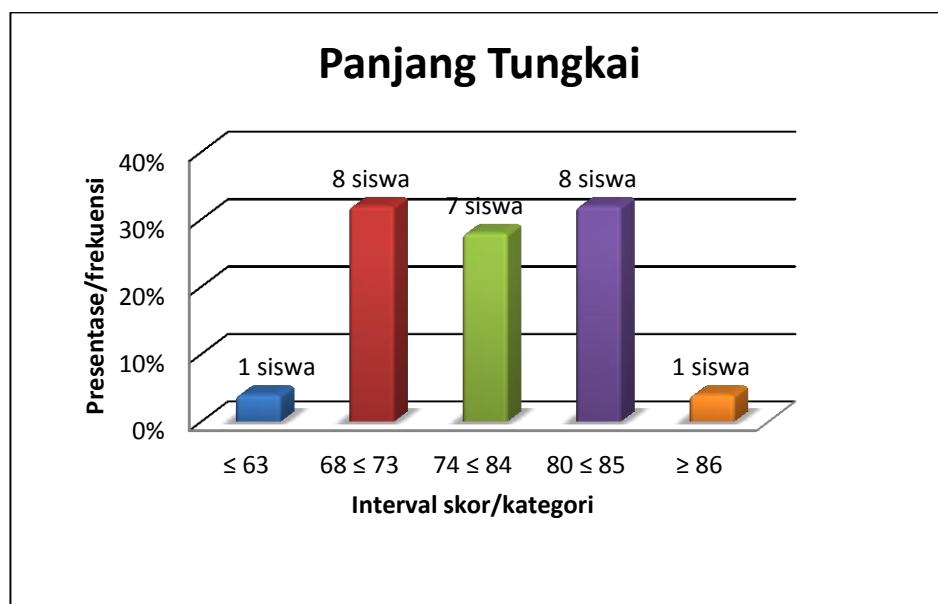
Tabel 5. Kategori Skor Data Hasil Pengukuran Panjang Tungkai

No	Skor	Jumlah	Persentase
1	≥ 86	1	4%
2	$80 \leq 85$	8	32%
3	$74 \leq 84$	7	28%
4	$68 \leq 73$	8	32%
5	≤ 63	1	4%
Jumlah		25	100%

Berdasarkan pemaparan data hasil pengukuran panjang tungkai pada tabel di atas, maka dapat dijelaskan bahwa dalam ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret, terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang

memiliki panjang tungkai. Terdapat 8 siswa atau sebesar 32% yang memiliki panjang tungkai. Terdapat 7 siswa atau sebesar 28% yang memiliki panjang tungkai, terdapat 8 siswa atau sebesar 32% yang memiliki panjang tungkai, dan terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang memiliki panjang tungkai.

Berikut tampilan histogram variabel panjang tungkai yang diperoleh dari tabel kategori di atas :



Gambar 8. Histogram Variabel Panjang Tungkai

4. Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh

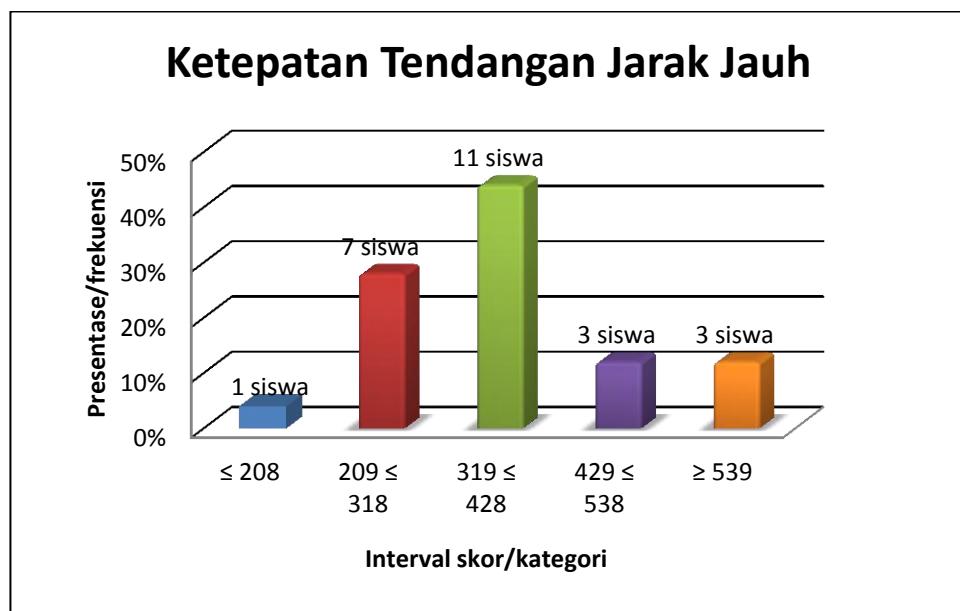
Ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dilambangkan Y, diperoleh skor dengan nilai maksimum 580 dan nilai minimum 180. Rerata diperoleh sebesar 374, standar deviasi diperoleh sebesar 110,07, *modus* sebesar 420 dan *median* sebesar 360. Berikut tabel distribusi frekuensi yang diperoleh.

Tabel 6. Kategori Skor Data Hasil Pengukuran Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh

No	Skor	Jumlah	Percentase
1	≥ 539	3	12%
2	$429 \leq 538$	3	12%
3	$319 \leq 428$	11	44%
4	$209 \leq 318$	7	28%
5	≤ 208	1	4%
Jumlah		25	100%

Berdasarkan pemaparan data hasil pengukuran ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada tabel di atas, maka dapat dijelaskan bahwa dalam ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret, terdapat 3 siswa atau sebesar 12% yang memiliki ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. Terdapat 3 siswa atau sebesar 12% yang memiliki ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. Terdapat 11 siswa atau sebesar 44% yang memiliki ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh, terdapat 7 siswa atau sebesar 28% yang memiliki ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh, dan terdapat 1 siswa atau sebesar 4% yang memiliki ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh.

Berikut tampilan histogram variabel ketepatan tendangan hasil operan tendangan jarak jauh yang diperoleh dari tabel kategori di atas :



Gambar 9. Histogram Variabel Ketepatan Operan Tendangan Jarak Jauh

C. Analisis Data dan Uji Hipotesis

1. Analisis Data

a. Korelasi Sederhana

Korelasi sederhana adalah hubungan antara salah satu variabel bebas terhadap variabel terikat tanpa mempertimbangkan keberadaan variabel bebas lainnya. Hasil perhitungan korelasi sederhana dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Koefisien Korelasi Sederhana

Hubungan antar variabel	Koefisien korelasi
X_1 dengan Y	0,559
X_2 dengan Y	0,474
X_3 dengan Y	0,564

Berdasarkan tabel di atas dapat diperoleh koefisien korelasi sederhana antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil

tendangan jarak jauh (*long pass*) yaitu sebesar. 0,559, koefisien korelasi sederhana antara keseimbangan dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*) yaitu sebesar 0,474 , korelasi sederhana antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*) yaitu sebesar 0,564.

b. Korelasi Parsial

Korelasi parsial digunakan untuk menguji hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan dilakukan pengendalian pada salah satu variabel bebas lainnya. Hasil perhitungan koefisien korelasi parsial dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 8. Koefisien Korelasi Parsial

Hubungan antar variabel	Koefisien korelasi
$X_1.Y - X_2$	0,503
$X_2.Y - X_1$	0,397
$X_1.Y - X_3$	0,316
$X_2.Y - X_3$	0,440
$X_3.Y - X_1$	0,329
$X_3.Y - X_2$	0,539

Berdasarkan tabel di atas perhitungan koefisien korelasi parsial antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), dengan pengontrolan pada keseimbangan dapat diperoleh hasil yaitu sebesar 0,503, perhitungan koefisien korelasi parsial antara keseimbangan dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), dengan pengontrolan pada kekuatan otot tungkai dapat diperoleh hasil yaitu sebesar 0,397, perhitungan koefisien

korelasi parsial antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), dengan pengontrolan pada panjang tungkai dapat diperoleh hasil yaitu sebesar 0,316, perhitungan koefisien korelasi parsial antara keseimbangan dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), dengan pengontrolan pada panjang tungkai dapat diperoleh hasil yaitu sebesar 0,440, perhitungan koefisien korelasi parsial antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), dengan pengontrolan pada kekuatan otot tungkai dapat diperoleh hasil yaitu sebesar 0,329, dan perhitungan koefisien korelasi parsial antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*), dengan pengontrolan pada keseimbangan dapat diperoleh hasil yaitu sebesar 0,539.

c. Korelasi Ganda

Korelasi ganda adalah korelasi yang digunakan untuk menguji hubungan dua atau lebih variabel bebas dengan variabel terikat secara bersamaan. Hasil perhitungan korelasi ganda dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 9. Koefisien Korelasi Ganda

Hubungan antar variabel	Koefisien korelasi
$X_1 X_2 X_3. Y$	0,698

Tabel diatas menunjukkan bahwa koefisien korelasi ganda antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai

secara bersama-sama dengan ketepatan tendangan jarak jauh sebesar 0,698.

2. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah hipotesis yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil tendangan jarak jauh (*long pass*) pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret. Untuk menerima atau menolak hipotesis menggunakan analisis regresi ganda dengan membandingkan harga t_{hitung} dengan t_{tabel} . Kriterianya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis terbukti.

a. Hasil Uji Hipotesis untuk Korelasi Sederhana

Uji korelasi sederhana yaitu menggunakan uji t. Hasil uji hipotesis untuk korelasi sederhana dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis untuk Korelasi Sederhana

Hubungan antar variabel	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
X_1 dengan Y	3,229	1,711	Signifikan
X_2 dengan Y	2,581	1,711	Signifikan
X_3 dengan Y	3,275	1,711	Signifikan

Tabel di atas menunjukkan bahwa harga t_{hitung} pada hasil uji hipotesis untuk korelasi sederhana antara kekuatan otot tungkai,

keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yaitu sebesar 3,229; 2,581 dan 3,275. Ternyata harga t_{hitung} pada masing-masing hubungan antar variabel lebih besar dari t_{tabel} , maka hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang positif dan signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh, ada hubungan yang positif dan signifikan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh, dan ada hubungan yang positif dan signifikan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh.

b. Hasil Uji Hipotesis untuk Korelasi Parsial

Uji hipotesis untuk korelasi parsial menggunakan uji t, namun untuk t dari tabel derajat kebebasan yang dipakai adalah N-2. hasil uji hipotesis untuk korelasi parsial dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis untuk Korelasi Parsial

Hubungan antar variabel	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
$X_1.Y - X_2$	2,727	1,713	Signifikan
$X_2.Y - X_1$	2,030	1,713	Signifikan
$X_1.Y - X_3$	1,564	1,713	Tidak signifikan
$X_2.Y - X_3$	2,296	1,713	Signifikan
$X_3.Y - X_1$	1,632	1,713	Tidak signifikan
$X_3.Y - X_2$	3,001	1,713	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa yang terdapat hubungan yang signifikan yaitu antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dengan pengontrolan keseimbangan yaitu sebesar 2,727, antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dengan pengontrolan kekuatan otot tungkai yaitu sebesar 2,030, antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dengan pengontrolan panjang tungkai yaitu sebesar 2,296 dan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dengan pengontrolan keseimbangan yaitu sebesar 2,030. Sedangkan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dengan pengontrolan panjang tungkai dan

antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dengan pengontrolan kekuatan otot tungkai tidak ada hubungan yang signifikan pada masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat. Hal ini dikarenakan $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan hasil yaitu 1,564 dan 1,632.

c. Hasil Uji Hipotesis untuk Korelasi Ganda

Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis untuk Korelasi Ganda

Hubungan antar variabel	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
$X_1X_2.X_3.Y$	6,653	3,070	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh t_{hitung} secara bersama-sama antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sebesar 6,653 dan untuk t_{tabel} sebesar 3,070. Hal ini berarti secara bersama-sama ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh.

Memperkuat penarikan kesimpulan pada uji hipotesis ini, dapat diperkuat dengan menganalisis hasil nilai B dalam uji regresi berganda tabel *coefficientsa* yang kemudian dimasukkan ke dalam rumus persamaan regresi (Sutrisno Hadi, 1994: 2) yang datanya, diambil dari tabel *coefficientsa* hasil pengolahan uji regresi berganda dengan bantuan *SPSS 16.0* :

Tabel 13. Hasil Uji Regresi Berganda Tabel *Coefficientsa*

Variabel	B	Std. Error	Beta	T	Sig.
Konstanta	-589,020	241,579		-2,438	0,024
Kekuatan otot tungkai	3,819	3,083	0,254	1,239	0,229
Keseimbangan	4,360	2,144	0,332	2,034	0,055
Panjang tungkai	6,218	3,760	0,333	1,654	0,113

Nilai B masing-masing variabel di atas dimasukkan ke dalam rumus persamaan regresi (Sutrisno Hadi, 1994: 2), maka akan tampak sebagai berikut:

$$Y = -589.020 + 3.819 X_1 + 4.360 X_2 + 6.218 X_3$$

Persamaan regresi di atas bahwa kemampuan siswa dalam melakukan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh adalah sebesar -589.020, Koefisien regresi 3,819 menyatakan bahwa setiap peningkatan variabel kekuatan otot tungkai, maka akan meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sebesar 3,189, untuk koefisien regresi 4,360 menyatakan bahwa setiap peningkatan variabel keseimbangan, maka akan meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sebesar 4,360, dan untuk koefisien regresi 6,218 menyatakan bahwa setiap peningkatan variabel panjang tungkai, maka akan meningkatkan kemampuan

siswa dalam melakukan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sebesar 6,218.

Tabel 14. Hasil Uji Regresi Berganda Tabel Model Summary

Variabel	R	R Square	Standard, Error of the Estimate
a. <i>Predictors: (Constant), Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan dan Panjang Tungkai</i>	0,698	0,487	84,262
b. <i>Dependent Variable: Ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh</i>			

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat diidentifikasi bahwa dari R Square didapatkan nilai sebesar 0,487 atau 48,7%, menunjukkan bahwa 48,7% dari kemampuan dalam melakukan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret dapat dijelaskan oleh variabel kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai, sedangkan sisanya ($100\%-48,7\% = 51,3\%$) dipengaruhi oleh variabel-variabel lain, yang dalam hal ini tidak dimasukkan ke dalam variabel penelitian.

Tabel 15. Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan, dan panjang Tungkai Terhadap Ketepatan Hasil Operan Tendangan Jarak Jauh

No	Variabel	Korelatif%	Efektif%
1	Kekuatan Otot Tungkai	29,2%	14,2%
2	Keseimbangan	32,2%	15,7%
3	Panjang Tungkai	38,6%	18,8%
Jumlah		100%	48,7%

Dalam perhitungan di atas terlihat sumbangan efektif masing-masing variabel yaitu variabel kekuatan otot tungkai 14,2%, variabel keseimbangan 15,7%, variabel panjang tungkai 18,8%, terhadap ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret. Ketiga sumbangan efektif pada ketiga variabel tersebut dijumlahkan menjadi 48,7% dan sisanya 51,3% dari ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada dalam penelitian ini.

D. Pembahasan

1. Hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh

Hasil pengujian hipotesis secara sederhana menunjukkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. Diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,299. Hasil itu juga diperkuat dengan diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,559 karena $p > 0,01$, sehingga korelasinya signifikan. Hasil ini membuktikan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara kemampuan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret. Hasil ini memiliki makna bahwa semakin tinggi kekuatan otot tungkai, semakin baik ketepatan tendangan jarak jauh dalam permainan

sepakbola pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret. Semakin besar otot seseorang makin kuat pula otot tersebut. Makin panjang ukuran otot seseorang makin kuat pula seorang pemain. Faktor ukuran ini, baik besarnya maupun panjangnya sangat dipengaruhi oleh pembawaan atau keturunan. Walaupun ada bukti bahwa latihan kekuatan otot dapat menambah jumlah serabut otot, namun para ahli fisiologi berpendapat bahwa pembesaran otot itu disebabkan oleh bertambahnya luasnya serabut otot akibat suatu latihan, (Sajoto, 1988: 111).

Hasil pengujian ini memiliki makna bahwa semakin tinggi kekuatan otot tungkai, semakin baik ketepatan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret.

2. Hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh

Hasil pengujian hipotesis secara sederhana menunjukkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. Diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,581. Hasil itu juga diperkuat dengan diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,474 karena $p > 0,05$, sehingga korelasinya signifikan. Hasil ini membuktikan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret.

Keseimbangan adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau ketidakmampuan seseorang untuk memelihara

equilibrium, baik yang bersifat statis (*static balance*) seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor, (Komarudin, 2005: 34). Permainan sepakbola setiap pemain dituntut untuk aktif bergerak, maka keseimbangan dinamis akan menunjang keberhasilan setiap pemain dalam melakukan operan tendangan jarak jauh.

Hasil pengujian ini memiliki makna bahwa semakin besar keseimbangannya, semakin baik ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret.

3. Hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh

Hasil pengujian hipotesis secara sederhana menunjukkan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh. Diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,275. Hasil itu juga diperkuat dengan diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,564 karena $p > 0,01$, sehingga korelasinya signifikan. Hasil ini membuktikan bahwa ada hubungan positif dan signifikan antara panjang tungkai dengan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret.

Hasil pengujian ini memiliki makna bahwa semakin tinggi panjang tungkai, semakin kuat ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret.

Berdasarkan hasil penghitungan regresi berganda pada variabel kekuatan otot tungkai, keseimbangan, dan panjang tungkai dengan variabel ketepatan tendangan jarak jauh (*long pass*), diperoleh hasil F hitung sebesar 9,869. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada hubungan dan kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan, dan panjang tungkai terhadap ketepatan tendangan jarak jauh (*long pass*). Berdasarkan pada hasil penghitungan regresi berganda antara gabungan variabel bebas dengan variabel terikat, dapat diketahui pula bahwa sumbangan efektif masing-masing variabel bebas yaitu variabel kekuatan otot tungkai 14,2%, variabel keseimbangan 15,7%, variabel panjang tungkai 18,8%, terhadap variabel ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yang dalam hal ini sebagai variabel terikat. Sehingga bila sumbangan efektif dari ketiga variabel tersebut dijumlahkan menjadi 48,7% dan sisanya 51,3% dari ketepatan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada dalam penelitian ini.

Hasil korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh juga memberikan kontribusi yang cukup besar yaitu sebesar 14,2%. Saat melakukan tendangan jarak jauh, pemain memerlukan kekuatan otot tungkai yang baik dan dituntut untuk melakukan tendangan yang kuat. Pemain yang memiliki kekuatan otot tungkai yang baik dan tinggi akan mudah melakukan umpan lambung dengan cepat tanpa mengeluarkan banyak tenaga. Makin kuat otot tungkai

seorang pemain, maka makin mudah melakukan umpan lambung dengan tepat karena akan lebih mudah mengontrol kekuatan tendangannya.

Keseimbangan juga memberikan kontribusi yang besar terhadap ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yaitu sebesar 15,7%. Seorang pemain harus mempunyai keseimbangan yang dinamis supaya ketika melakukan tendangan jarak jauh, bola tepat pada sasaran. Keseimbangan dalam menggiring bola digunakan ketika terjadi gesekan dengan pemain lawan. Dalam keadaan berlari menggiring bola dengan cepat, keseimbangan pemain harus tetap terjaga, dengan otot tungkai yang baik maka keseimbangan pemain juga semakin baik.

Panjang tungkai juga memberikan kontribusi yang besar terhadap ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yaitu sebesar 18,8%. Seseorang yang mempunyai tungkai yang panjang kemungkinan besar akan menghasilkan tendangan yang jauh, tapi belum tentu menghasilkan tendangan yang jauh yang akurat karena semua itu dibutuhkan latihan. Latihan yang rutin sangatlah penting agar tendangan jarak jauh dapat mencapai sasaran dengan maksimal.

Berdasarkan hasil analisis, kontribusi yang diberikan oleh variabel bebas (kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai) dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh sebesar 48,7%, sedangkan sisanya sebesar 51,3% berasal dari variabel lain yang tidak termasuk dalam variabel penelitian ini. Berdasarkan penelitian ini, maka disarankan kepada pemain sepakbola untuk memperhatikan faktor kekuatan otot

tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dalam melakukan latihan operan tendangan jarak jauh dan disis lain mencari faktor lain yang mempengaruhi ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yang tidak termasuk dalam penelitian ini, misalnya penguasaan teknik, koordinasi dan *ball feeling*.

Penguasaan teknik dalam hal ini adalah penguasaan teknik dasar melakukan hasil operan tendangan jarak jauh. Menurut Herwin (2004: 23), Menendang bola atas atau melambung sering dilakukan saat terjadi pelanggaran di lapangan tengah, tendangan gawang dan tendangan sudut, hanya dapat dilakukan dengan sikap awal kedua kaki dan arah tubuh yang baik, yaitu dengan memperhatikan :

- 1) Kaki tumpu dan kaki ayun (*steady leg position*)
- 2) Bagian bola
- 3) Perkenaan kaki dengan bola (*impact*)
- 4) Akhir gerakan (*follow through*)

Penguasaan teknik dasar menendang jarak jauh yang baik akan menghasilkan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh yang baik pula. Jika penguasaan teknik dasar kurang baik maka hasil tendangan jarak jauh pun kurang maksimal.

Koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan secara efektif, (Sajoto, 1988: 59). Koordinasi antara gerakan awalan, perkenaan kaki dengan bola dan gerakan akhir dalam kemampuan melakukan tendangan jarak jauh

sangat diperlukan. Koordinasi dalam hal ini kemampuan seorang pemain melakukan satu gerakan yang didalamnya terdapat bagian-bagian gerakan yang dilakukan dalam waktu singkat.

Adapun variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini yaitu *ball feeling*. Dalam melakukan tendangan jarak jauh *ball feeling* mempengaruhi terhadap keberhasilan operan tendangan jarak jauh. Melakukan operan tendangan jarak jauh membutuhkan kekuatan yang besar, perasaan (*feelling*) juga dibutuhkan untuk menghasilkan operan tendangan jarak jauh yang tepat sasaran. *Ball feelling* yang baik akan mengefektifkan tenaga setiap melakukan operan tendangan jarak jauh.

Mengembangkan ketepatan melakukan operan tendangan jarak jauh bisa dilakukan dengan berlatih secara rutin. Menambah frekuensi latihan dengan mengulang-ulang sebanyak mungkin operan tendangan jarak jauh agar gerakan menjadi otomatisasi.

Dengan demikian, terdapat berbagai keterampilan dan kemampuan fisik yang memberikan kontribusi terhadap keterampilan menendang jarak jauh. Penelitian ini membuktikan bahwa kontribusi kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai terhadap ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh di SMP N 1 Pleret sebesar 48,7%. Pemain yang memiliki kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai yang baik akan memiliki ketepatan tendangan jarak yang baik.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
2. Ada hubungan antara keseimbangan dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul.
3. Ada hubungan antara panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul .
4. Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul. Berdasarkan hasil penghitungan regresi berganda diketahui pula bahwa sumbangannya efektif dari variabel kekuatan otot tungkai, variabel keseimbangan, dan variabel panjang tungkai terhadap ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh adalah 48,7% dan sisanya 51,3% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada dalam penelitian ini

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, menunjukkan bahwa ada hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul. Seorang pemain sepakbola yang memiliki otot panjang tidak menutup kemungkinan lebih besar kekuatan otot yang dimiliki. Panjang tungkai sama dengan panjang tulang, semakin panjang tulang yang dimiliki seseorang, semakin panjang ototnya dan besar pula kekuatannya sehingga dapat melakukan tendangan jarak jauh dengan tepat. Hal ini dikarenakan kekuatan otot tungkai dan panjang tungkai mempunyai hubungan yang signifikan terhadap ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh.

Keseimbangan dalam permainan sepakbola sangat penting bagi setiap pemain. Pemain juga dituntut untuk aktif bergerak, semakin keseimbangannya dinamis maka akan menunjang keberhasilan setiap pemain dalam melakukan operan tendangan jarak jauh. Hasil penelitian ini juga memiliki implikasi yang praktis bagi para pelatih, khususnya pelatih eksrakurikuler sepakbola di SMP N 1 Pleret yang dapat langsung diterapkan dalam proses berlatih melatih guna meningkatkan kualitas siswa peserta ekstrakulikuler sepakbola.

C. Keterbatasan Hasil Penelitian

Walaupun dalam penelitian ini telah berhasil mengetahui adanya hubungan antara kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai dengan ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh pada siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul, bukan berarti penelitian ini terlepas dari segala keterbatasan yang ada. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

1. Kurang adanya pengawasan kepada siswa terhadap aktivitas yang dilakukan siswa di luar proses latihan sehingga peneliti kurang mengetahui kondisi siswa apakah siswa siap untuk mengikuti tes.
2. Faktor kelelahan subjek penelitian, hal tersebut dikarenakan siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 1 Pleret Kabupaten Bantul memiliki kewajiban untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar dari pagi hingga siang, sehingga ketika dilakukan pengambilan data pada sore harinya, dimungkinkan ada beberapa siswa yang tidak menampilkan hasil tes terbaiknya karena sedang dalam kondisi lelah.
3. Faktor keterbatasan waktu, penelitian ini dilakukan pada sore hari, dan waktu yang dibutuhkan dalam pengambilan data cukup banyak, sehingga pengambilan data tidak cukup dilaksanakan dalam satu hari saja.

D. Saran-saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dan implikasi yang telah diuraikan diatas, maka saran-saran yang peneliti ajukan adalah sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah, Guru dan Pelatih Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul, agar terus meningkatkan kualitas dalam ekstrakulikuler sepakbola dan membuat program latihan yang terstruktur.
2. Bagi Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola di SMP Negeri 1 Pleret Kabupaten Bantul, agar meningkatkan ketrampilan bermain sepakbola khususnya dalam melatih kekuatan otot tungkai, keseimbangan dan panjang tungkai agar ketepatan hasil operan tendangan jarak jauh semakin meningkat.
3. Bagi Orangtua dan Masyarakat Umum, agar memberikan motivasi terhadap anak-anaknya supaya sungguh-sungguh dalam berlatih dan bermain sepakbola.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrian Suprayitno. (2011). *Hubungan antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai dengan Ketepatan Hasil Tendangan Jarak Jauh (Long Pass) pada Siswa Sekolah (SSB) Hizbul Wathan (HW) Yogyakarta KU 14-16 Tahun*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Arma Abdoellah. (1981). *Olahraga untuk Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Sastra Hudaya
- Danny Mielke. (2007). *Dasar- Dasar Sepakbola*. Jakarta: Pakar Raya.
- Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Harsono. (1998). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Herwin. (2004). *Keterampilan Sepakbola Dasar. Diktat*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : UNS Surakarta .
- Joseph A. Luxbacher. (2004). *Sepakbola*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Komarudin. (2005). *Dasar Gerak Sepakbola*. Yogyakarta : FIK UNY
- Laboratorium Fisiologi. (2009). *Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: UNY.
- Mochamad Sajoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Purbayu Budi Santosa & Ashari. (2005). *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel & SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- Rusli Lutan. (2000). *Dasar-dasar Kepelatihan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Said. (2009). *Hubungan antara Power Otot Tungkai dan Kelentukan Togok Terhadap Ketepatan Menendang Bola ke Gawang Pada Siswa Sekolah Sepakbola Indonesia Muda Purwokerto Usia 12-14 Tahun*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sardjono. (1982). *Pedoman Mengajar Permainan Sepak Bola*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

- Slameto. (2001). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Soekatamsi. (1985). *Teknik Dasar Bermain Sepakbola*. Jakarta: Tiga Serangkai.
- Seodarminto. (1992). *Kinesiologi*. Deirektorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Soekatamsi. (1994). *Permainan Besar I Sepakbola*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Subardi & Setyawan, Andi. (2007). *Sepakbola*. Klaten: Intan Pariwara.
- Sucipto, dkk. (2000). *Sepak Bola*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana. (2002). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suharno. (1981). *Metodik Melatih Permainan Bola Volly*. Yogyakarta: UNY
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukadiyanto. (2002). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Analisis Butir untuk Instrumen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syaifuddin. (2006). *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Tim Anatomi UNY. (2003). *Diktat Anatomi Manusia*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Ucup Yusup. (2000). *Kinesiologi*. Depdiknas: Dirjen Dikti.
- UNY. (2011). *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- V. Wiratna Sujarweni. (2007). *Belajar Mudah SPSS untuk Penelitian Skripsi, Tesis, Desertasi, dan Umum*. Yogyakarta: Ardana Media.
- Wikipedia.2012. *Ekstrakurikuler*. Diunduh tanggal 12 Maret 2012 dari <http://id.wikipedia.org/wiki/Ekstrakurikuler>
- Yoppy Ariansyah. (2010). *Hubungan Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Jauhnya Tendangan Passing Atas*. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Yudha M Saputra. (1998). *Pengembangan Kegiatan KO dan Ekstrakurikuler*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

LAMPIRAN-LAMPIRAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 197/H.34.16/PP/2012
Lamp. : 1 Eksp
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

9 Mei 2012

Yth. : Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan
Setda. Provinsi DIY

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan pengambilan data dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin Penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Johan Rafsanjani
NIM : 08601241103
Program Studi : POR/PJKR

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : 15 Mei s/d 25 Mei 2012
Tempat/Obyek : SMP N 1 Pleret / Siswa
Judul Skripsi : Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai, Keseimbangan, Dan Panjang Tungkai Dengan Ketepatan Hasil Tendangan Jarak Jauh (Long Pass) Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP N 1 Pleret.

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan :

1. Kepala Sekolah SMP N 1 Pleret
2. Kajur POR
3. Pembimbing TAS
4. Mahasiswa ybs.



**PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/4607/V/5/2012

Membaca Surat : DEKAN FIK UNY
Tanggal : 09 Mei 2012

Nomor : 947/H.34.16/PP/2012
Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILAKUKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama	:	JOHAN RAFSANJANI	NIP/NIM	:	08601241103
Alamat	:	KARANGMALANG YK			
Judul	:	HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI KESEIMBANGAN DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KETEPATA HASIL TENDANGAN JARAH JAUH (LONG PASS) PADA SISWA PESERTA EKSTRAKULIKULER SEPAKBOLA DI SMP N 1 PLERET			
Lokasi	:	PLERET BANTUL Kota/Kab. BANTUL			
Waktu	:	11 Mei 2012 s/d 11 Agustus 2012			

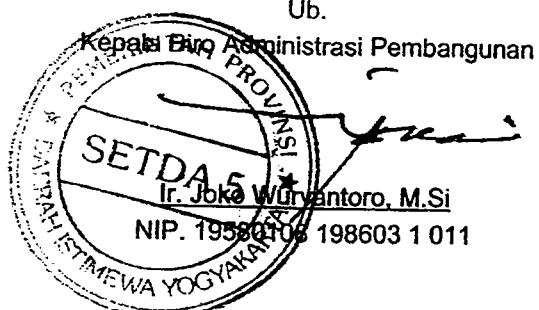
Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal 11 Mei 2012

A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Bantul cq Bappeda
3. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Prov. DIY



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070/1023

Menunjuk Surat : Dari Sekretariat Daerah Prop. Nomor : 070/4607/V/5/2012
DIY
Tanggal 11 Mei 2012 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada :

Nama : **JOHAN RAFSANJANI**
P.Tinggi/Alamat : **UNY, Karangmalang Yk**
NIP/NIM/No. KTP : **08601241103**
Tema/Judul Kegiatan : **HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI KESEIMBANGAN DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KETEPATAN HASIL TENDANGAN JARAK JAUH (LONG PASS) PADA SISWA PESERTA EKSTRAKULIKULER SEPAKBOLA DI SNP N 1 PLERET**
Lokasi : **SMP N 1 Pleret**
Waktu : **Mulai Tanggal 11 Mei 2012 s/d 11 Agustus 2012**
Jumlah Personil :

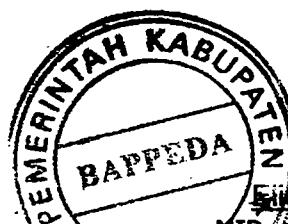
Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewat-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : Bantul
Pada tanggal : 14 Mei 2012

A.n. Kepala
Sekretaris,
Ub.

Ka. Subbag Umum



Sis Fitriyati, SIP., MPA.



Nomor : 1066/UN34.16/LK/2012 24 Mei 2012
Lampiran : -
Perihal : Peminjaman Alat

Kepada Yth. :
Johan Rafsanjani
08601241103
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat Saudara tanggal 21 Mei 2012 perihal pada pokok surat pada prinsipnya kami mengijinkan Saudara menggunakan peralatan FIK Universitas Negeri Yogyakarta, berupa :

- | | |
|--------------------|--------|
| 1. Meteran | 1 buah |
| 2. Leg Dynamometer | 1 buah |

untuk pengambilan data Penelitian Tugas Akhir Skripsi yang akan dilaksanakan pada :

Tanggal : 29 – 31 Mei 2012
Tempat : SMP N 1 Pleret

JUDUL SKRIPSI

“HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI, KESEIMBANGAN DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KETEPATAN HASIL TENDANGAN JARAK JAUH (LONG PAST) PADA SISWA PESERTA EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA DI SMP NEGERI 1 PLERET”

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Menjaga keamanan alat yang dipinjam
2. Untuk waktu pemakaian di mohon untuk konfirmasi lebih lanjut melalui Kasubag. Umum, Kepegawaian dan Perlengkapan
3. Jika sudah selesai dipergunakan agar segera dikembalikan

Agar menjadikan periksa dan terima kasih.



Tembusan Yth. :

1. Kajur POR
 2. Kasubag. Umum, Kepegawaian dan Perlengkapan
 3. Istiyadi
- FIK Universitas Negeri Yogyakarta



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
DINAS PENDIDIKAN DASAR
SMP 1 PLERET

Alamat : Jejeran, Wonokromo, Pleret, Bantul, Yogyakarta Telp.(0274) 4415220

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No : 422/1543

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YASMURI, S.Pd, M.PdI
NIP : 195707151984031006
Pangkat/Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala SMP 1 Pleret

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : JOHAN RAFSANJANI
NIM : 08601241103
Jurusan : Fakultas Ilmu Keolahragaan
Asal Perguruan Tinggi: Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)

Benar-benar telah melakukan penelitian dengan judul : Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Keseimbangan dan Panjang Tungkai Dengan Ketepatan Hasil Tendangan Jarak Jauh (Long Pass) pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Sepakbola Di SMP N 1 Pleret mulai tanggal 11 Mei s/d 11 Juni 2012.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Lampiran 6. Sertifikat Peneraan

PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH
BALAI METROLOGI
Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT KALIBRASI
CALIBRATION CERTIFICATE

Nomor : 4120 / MET / SW - 121 / XII / 2011
Number : 001978
Diterima tgl : 19 Desember 2011

ALAT
Equipment

Nama : Stopwatch	Nomor Seri
Name : Stopwatch	Serial number
Kapasitas : 1 jam	Merek/Buatan
Capacity	Trade Mark/Manufaktur
Tipe/Model : Casio	Lain-lain
Type/Model	Other

PEMILIK
Owner

Nama : Yunita Indri Astuti
Name : Yunita Indri Astuti
Alamat : Banjaran RT 004 RW 006 Magelang
Address : Banjaran RT 004 RW 006 Magelang

METODE, STANDAR, TELUSURAN
Method, Standard, Traceability

Metode : ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument
Method : Casio HS-80TW.IDF
Standar : Tertelusur ke satuan SI Direktorat Metrologi
Standard : Bandung
Telusuran : 20 Desember 2011
Traceability : Balai Metrologi Yogyakarta

TANGGAL DIKALIBRASI
Date of Calibrated

LOKASI KALIBRASI
Location of calibration

KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI
Environment condition of calibration

Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%
Lihat sebaliknya

HASIL
Result

Yogyakarta, 20 Desember 2011
Pih. Kepala Balai Metrologi
Masitho, SE
NP. 19591210 198401 1 003

Halaman 1 dari 1 Halaman
FBM.22-02.T

DILARANG MENGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA

LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

I. DATA KALIBRASI

Calibration data

1. Referensi : -

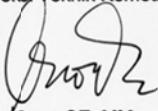
2. Dikalibrasi oleh : Priyanto NIP. 19580416.198203.1.006
Calibrated by

II. HASIL KALIBRASI

Result of Calibration

Nominal (menit)	Nilai Sebenarnya (menit)
00,01'00"00	00,01'00"01
00,05'00"00	00,05'00"00
00,10'00"00	00,10'00"01
00,15'00"00	00,15'00"00
00,30'00"00	00,30'00"01
01,00'00"00	01,00'00"03

Kepala Seksi Teknik Kmetrologian


Gono, SE, MM
NIP.19610807.198202.1.007



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH

BALAI METROLOGI

Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 3924 / MET / UP - 339 / XII / 2011

Number

No. Order : 001923

Diterima tgl : 8 Desember 2011

ALAT

Equipment

Nama : Ukuran Panjang
Name :
Kapasitas : 50 m
Capacity :
Tipe/Model :
Type/Model :

Nomor Seri :
Serial number :
Merek/Buatan : BISON
Trade Mark / Manufaktur :
Lain-lain :
other :

PEMILIK

Owner

Nama : Raras Renji Yuliani
Name :
Alamat : Barepan Wanurejo Borobudur Magelang
Address :

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode : SK Ditjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010
Method :
Standard : Komparator 10 m
Standard :
Telusuran : Tertelusur ke satuan SI Direktorat Metrologi
Traceability : Bandung

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

environment condition of Verification

HASIL TERA ULANG

result of verification

PITERA ULANG KEMBALI

reverification

: 8 Desember 2011

: Balai Metrologi Yogyakarta

: Suhu : 30°C ; Kelembaban : 55%

: DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2011

: 30 Nopember 2012



Halaman 1 dari 2 Halaman

FBM.22-01.T

DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA

LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN
Verification data

1. Referensi : -
2. Ditera ulang oleh : Yetri Sulistyo NIP. 19630629.198503.1.003
Verified by

II. HASIL
Result

Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 1.000	1.001,0
0 - 2.000	2.001,0
0 - 3.000	3.002,0
0 - 4.000	4.002,0
0 - 5.000	5.002,0

Kepala Seksi Teknik Kemetroylogian


Gono, SE, MM
NIP. 19610807.198202.1.007


2. Hasil Tes Keseimbangan

No	Nama	Balok 1		Balok 2		Balok 3		Balok 4		Balok 5		Balok 6		Balok 7		Balok 8		Balok 9		Balok 10		Keseimbangan
		lom	kes	lom	kes																	
1	Untoro	5	5	5	3	-5	0	-5	0	5	5	5	4	-5	0	-5	0	5	5	5	5	37
2	Tomi	5	5	-5	0	5	2	-5	0	5	5	5	5	-5	0	-5	0	-5	0	5	4	32
3	Imam seno aji	5	5	5	5	5	4	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	-5	0	-5	0	5	2	32
4	Nur salim	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	5	5	5	4	5	2	-5	0	-5	0	5	5	26
5	Feri	5	3	5	5	-5	0	5	2	5	4	5	4	-5	0	5	1	5	1	5	2	42
6	Lintang	5	5	-5	0	-5	0	5	4	5	5	5	2	5	1	-5	0	5	3	5	1	41
7	Agus	5	3	5	1	-5	0	5	5	5	5	5	3	5	1	-5	0	5	2	-5	0	40
8	Aan	5	5	5	2	-5	0	5	4	5	3	5	5	5	4	5	5	-5	0	5	5	44
9	Sutikno	5	5	5	5	-5	0	-5	0	5	5	5	5	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	30
10	Ahmad	-5	0	-5	0	5	5	5	4	5	3	5	4	-5	0	-5	0	-5	0	5	5	21
11	Herlambang	5	5	5	5	5	4	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	-5	0	-5	0	5	4	34
12	Galang	5	3	5	5	-5	0	5	3	5	4	5	4	-5	0	5	2	5	1	5	1	43
13	Restu	5	5	5	5	-5	0	5	2	5	5	5	5	-5	0	5	5	-5	0	5	5	52
14	Agung	5	4	5	4	5	5	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	-5	0	-5	0	5	5	34
15	Chandra	5	3	5	5	-5	0	5	3	5	4	5	2	-5	0	5	2	5	2	5	1	42
16	Sabdo	5	5	-5	0	5	5	-5	0	5	5	5	5	5	2	-5	0	-5	0	5	5	37
17	Ari	5	5	5	5	-5	0	5	2	5	4	5	2	-5	0	-5	0	5	1	-5	0	27

18	Adi	-5	0	-5	0	5	3	5	1	5	5	5	2	-5	0	5	2	-5	0	5	5	23
19	Apri	5	5	5	5	-5	0	-5	0	5	3	5	3	-5	0	-5	0	5	3	-5	0	24
20	Lutfi	-5	0	5	5	-5	0	-5	0	5	5	5	2	5	4	-5	0	-5	0	5	5	26
21	Zola	5	5	5	4	5	1	-5	0	-5	0	5	2	-5	0	5	3	-5	0	5	5	30
22	Zaki	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	5	5	5	3	-5	0	-5	0	-5	0	5	5	27
23	Fikri Aji	5	5	5	5	-5	0	-5	0	5	5	-5	0	5	1	-5	0	-5	0	5	2	18
24	Heru	5	5	-5	0	5	3	5	1	5	5	5	2	-5	0	-5	0	-5	0	5	5	31
25	Arif Alfian	-5	0	-5	0	-5	0	5	3	5	5	5	3	-5	0	5	3	-5	0	5	5	26

Lampiran 7. Data Hasil Penelitian

1. Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

No	Nama	Pengukuran 1 (kg)	Pengukuran 2 (kg)	Pengukuran 3 (kg)	Hasil Terbaik
1	Untoro	102	98	90	102
2	Tomi	90	85	94	94
3	Imam seno aji	95	94,5	90,5	95
4	Nur salim	88,5	96	90	96
5	Feri	89	87,5	86	89
6	Lintang	94	91	92	94
7	Agus	60,5	72	69	72
8	Aan	100	95	98	100
9	Sutikno	86	80	83	86
10	Ahmad	73	73	78	78
11	Herlambang	86	80	82	86
12	Galang	90	88	92	92
13	Restu	87	85	84	87
14	Agung	94	89	90	94
15	Chandra	95	98	90	98
16	Sabdo	79	82	76	82
17	Ari	88	86	86	88
18	Adi	98	90	94	94
19	Apri	75	80	82	82
20	Lutfi	92	89	91,5	92
21	Zola	88	87	88	88
22	Zaki	80	86	78	86
23	Fikri Aji	65	62	76	76
24	Heru	85	89	82	89
25	Arif Alfian	92	91	80	92

Lampiran 7. Data Hasil Penelitian

3. Hasil Pengukuran Panjang Tungkai

Nomor	Nama	Panjang Tungkai (cm)
1	Untoro	85
2	Tomi	78
3	Imam seno aji	83
4	Nur salim	86
5	Feri	72
6	Lintang	78
7	Agus	70
8	Aan	84
9	Sutikno	84
10	Ahmad	72
11	Herlambang	76
12	Galang	84
13	Restu	83
14	Agung	74
15	Chandra	73
16	Sabdo	70
17	Ari	76
18	Adi	84
19	Apri	78
20	Lutfi	82
21	Zola	73
22	Zaki	70
23	Fikri Aji	66
24	Heru	72
25	Arif Alfian	74

Lampiran 7. Data Hasil Penelitian

4. Hasil Tes Ketepatan Tedangan Jarak Jauh (*long pass*)

No	Nama	Kaki Kanan					Kaki Kiri					Ketepatan <i>Long Pass</i>
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Untoro	40	50	0	0	40	100	50	100	40	40	460
2	Tomi	40	0	100	30	100	0	0	0	0	0	270
3	Imam seno	50	0	100	50	0	0	30	100	50	0	380
4	Nur salim	100	50	40	0	0	40	50	40	100	40	460
5	Feri	100	100	0	50	40	0	0	40	40	50	420
6	Lintang	30	100	50	0	100	0	0	0	100	40	420
7	Agus	50	50	50	30	50	100	50	0	0	0	380
8	Aan	50	40	100	30	50	30	100	50	100	30	580
9	Sutikno	100	50	0	0	50	40	50	50	0	0	340
10	Ahmad	40	30	40	0	40	50	0	50	40	0	240
11	Herlambang	100	100	0	0	0	50	40	30	100	0	420
12	Galang	0	0	100	50	40	0	50	30	50	0	320
13	Restu	50	0	0	100	50	40	0	50	30	50	480
14	Agung	0	100	50	50	40	40	0	0	0	0	280
15	Chandra	40	100	50	50	100	50	30	100	50	0	570
16	Sabdo	50	40	30	50	50	50	40	0	30	0	340
17	Ari	100	40	40	100	50	40	0	0	40	0	410
18	Adi	100	100	100	50	50	40	100	0	0	40	580
19	Apri	50	40	40	40	0	40	50	40	0	0	300
20	Lutfi	50	50	30	100	40	100	0	0	0	50	420
21	Zola	0	50	40	50	0	30	40	40	30	0	280
22	Zaki	50	50	30	0	0	0	30	50	0	0	210
23	Fikri Aji	0	0	0	50	0	0	40	40	0	50	180
24	Heru	100	30	40	30	50	0	0	0	40	0	290
25	Arif Alfian	30	0	0	50	100	100	0	0	0	40	320

5. Data Hasil Penelitian

No	Nama	Tanggal Lahir	Kekuatan Otot Tungkai (kg)	Keseimbangan	Panjang Tungkai (cm)	Ketepatan Long Pass
1	Untoro	23 Maret 1998	102	37	85	460
2	Tomi	5 Juni 1999	94	32	78	270
3	Imam seno	4 Maret 1999	95	32	83	380
4	nur salim	1 Juli 1998	96	26	86	460
5	Feri	14 Mei 1999	89	42	72	420
6	Lintang	23 Januari 2000	94	41	78	420
7	Agus	14 Agustus 1999	72	40	70	380
8	Aan	19 Mei 1998	100	44	84	580
9	Sutikno	8 Juli 1998	86	30	84	340
10	Ahmad	6 Maret 1998	78	21	72	240
11	Herlambang	2 Desember 1999	86	34	76	420
12	Galang	7 Februari 1998	92	43	84	320
13	Restu	18 Juni 2000	87	52	83	480
14	Agung	4 Mei 1999	94	34	74	280
15	Chandra	16 Maret 1999	98	42	73	570
16	Sabdo	23 Oktober 1998	82	37	70	340
17	Ari	6 Januari 1999	88	27	76	410
18	Adi	17 Oktober 2000	94	23	84	580
19	Apri	12 Februari 1998	82	24	78	300
20	Lutfi	5 Februari 1999	92	26	82	420
21	Zola	20 Juni 1998	88	30	73	280
22	Zaki	5 Desember 1999	86	27	70	210
23	Fikri Aji	11 Januari 1999	76	18	66	180
24	Heru	26 Februari 1999	89	31	72	290
25	Arif Alfian	3 Agustus 2000	92	26	74	320
Jumlah		2232	819	1927	9350	
Mean		89,28	32,76	77,08	374	
Median		89	32	76	360	
Modus		94	26	84	420	
st.deviasi		7,33	8,37	5,90	110,07	
Maximum		102	52	86	580	
Minimum		72	18	66	180	

Lampiran 8. Frekuensi Data Penelitian

Frequencies

Statistics

		K.OtotTungkai	Keseimbangan	PanjangTungkai	LongPass
N	Valid	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0
Mean		89.280	32.76	77.08	374.00
Median		89.000	32.00	76.00	380.00
Mode		94.0	26	84	420
Std. Deviation		7.3344	8.373	5.901	110.076
Variance		53.793	70.107	34.827	1.212E4
Minimum		72.0	18	66	180
Maximum		102.0	52	86	580

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

K.OtotTungkai

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	72	1	4.0	4.0
	76	1	4.0	8.0
	78	1	4.0	12.0
	82	2	8.0	20.0
	86	3	12.0	32.0
	87	1	4.0	36.0
	88	2	8.0	44.0
	89	2	8.0	52.0
	92	3	12.0	64.0
	94	4	16.0	80.0
	95	1	4.0	84.0
	96	1	4.0	88.0
	98	1	4.0	92.0
	100	1	4.0	96.0
	102	1	4.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Keseimbangan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18	1	4.0	4.0	4.0
	21	1	4.0	4.0	8.0
	23	1	4.0	4.0	12.0
	24	1	4.0	4.0	16.0
	26	3	12.0	12.0	28.0
	27	2	8.0	8.0	36.0
	30	2	8.0	8.0	44.0
	31	1	4.0	4.0	48.0
	32	2	8.0	8.0	56.0
	34	2	8.0	8.0	64.0
	37	2	8.0	8.0	72.0
	40	1	4.0	4.0	76.0
	41	1	4.0	4.0	80.0
	42	2	8.0	8.0	88.0
	43	1	4.0	4.0	92.0
	44	1	4.0	4.0	96.0
	52	1	4.0	4.0	100.0
Total		25	100.0	100.0	

PanjangTungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	66	1	4.0	4.0	4.0
	70	3	12.0	12.0	16.0
	72	3	12.0	12.0	28.0
	73	2	8.0	8.0	36.0
	74	2	8.0	8.0	44.0
	76	2	8.0	8.0	52.0
	78	3	12.0	12.0	64.0
	82	1	4.0	4.0	68.0
	83	2	8.0	8.0	76.0
	84	4	16.0	16.0	92.0
	85	1	4.0	4.0	96.0
	86	1	4.0	4.0	100.0
Total		25	100.0	100.0	

LongPass

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	180	1	4.0	4.0	4.0
	210	1	4.0	4.0	8.0
	240	1	4.0	4.0	12.0
	270	1	4.0	4.0	16.0
	280	2	8.0	8.0	24.0
	290	1	4.0	4.0	28.0
	300	1	4.0	4.0	32.0
	320	2	8.0	8.0	40.0
	340	2	8.0	8.0	48.0
	380	2	8.0	8.0	56.0
	410	1	4.0	4.0	60.0
	420	4	16.0	16.0	76.0
	460	2	8.0	8.0	84.0
	480	1	4.0	4.0	88.0
	570	1	4.0	4.0	92.0
	580	2	8.0	8.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Lampiran 9. Uji Linearitas Dan Regresi Sederhana

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	K.OtotTungkai ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: LongPass

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.559 ^a	.312	.282	93.270

a. Predictors: (Constant), K.OtotTungkai

b. Dependent Variable: LongPass

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	90714.218	1	90714.218	10.428
	Residual	200085.782	23	8699.382	
	Total	290800.000	24		

a. Predictors: (Constant), K.OtotTungkai

b. Dependent Variable: LongPass

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-374.380	232.504		-1.610	.121				
	K.OtotTungkai	8.382	2.596	.559	3.229	.004	.559	.559	.559	1.000

a. Dependent Variable: LongPass

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	K.OtotTungkai
1	1	1.997	1.000	.00	.00
	2	.003	24.888	1.00	1.00

a. Dependent Variable: LongPass

ANOVA

K.OtotTungkai							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups		(Combined)	927.790	15	61.853	1.532	.262
Linear Term		Weighted Deviation	402.736	1	402.736	9.978	.012
Within Groups			525.054	14	37.504	.929	.565
Total			363.250	9	40.361		
			1291.040	24			

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Keseimbangan ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: LongPass

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.474 ^a	.225	.191	99.011

a. Predictors: (Constant), Keseimbangan

b. Dependent Variable: LongPass

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65325.609	1	65325.609	6.664	.017 ^a
	Residual	225474.391	23	9803.234		
	Total	290800.000	24			

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	65325.609	1	65325.609	6.664	.017 ^a
Residual	225474.391	23	9803.234		
Total	290800.000	24			

a. Predictors: (Constant), Keseimbangan

b. Dependent Variable: LongPass

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Beta	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	169.873	81.518		2.084	.048					
Keseimbangan	6.231	2.414	.474	2.581	.017	.474	.474	.474	1.000	1.000

a. Dependent Variable:

LongPass

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	Keseimbangan
1	1	1.970	1.000	.01	.01
	2	.030	8.110	.99	.99

a. Dependent Variable: LongPass

ANOVA

Keseimbangan							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)		1027.810	15	68.521	.942	.559
	Linear Term	Weighted Deviation	377.972	1	377.972	5.195	.049
Within Groups			649.838	14	46.417	.638	.782
Total			654.750	9	72.750		
			1682.560	24			

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PanjangTungkai ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: LongPass

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.564 ^a	.318	.288	92.858

a. Predictors: (Constant), PanjangTungkai

b. Dependent Variable: LongPass

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	92480.934	1	92480.934	10.725	.003 ^a
	Residual	198319.066	23	8622.568		
	Total	290800.000	24			

a. Predictors: (Constant), PanjangTungkai

b. Dependent Variable: LongPass

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-436.786	248.266		1.759	.092				
	PanjangTungkai	10.519	3.212	.564	3.275	.003	.564	.564	.564	1.000

a. Dependent Variable:

LongPass

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions	
				(Constant)	PanjangTungkai
1	1	1.997	1.000	.00	.00
	2	.003	26.699	1.00	1.00

a. Dependent Variable: LongPass

ANOVA

PanjangTungkai							
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Between Groups	(Combined)	550.340	15	36.689	1.157	.426	
	Linear Term	265.816	1	265.816	8.379	.018	
Within Groups	Weighted Deviation	284.524	14	20.323	.641	.780	
Total		285.500	9	31.722			
		835.840	24				

Lampiran 10. Matrik Interkolasi

Correlations

		Correlations			
		K.OtotTungkai	Keseimbangan	PanjangTungkai	LongPass
K.OtotTungkai	Pearson Correlation	1	.283	.631**	.559**
	Sig. (2-tailed)		.171	.001	.004
	N	25	25	25	25
Keseimbangan	Pearson Correlation	.283	1	.211	.474*
	Sig. (2-tailed)	.171		.311	.017
	N	25	25	25	25
PanjangTungkai	Pearson Correlation	.631**	.211	1	.564**
	Sig. (2-tailed)	.001	.311		.003
	N	25	25	25	25
LongPass	Pearson Correlation	.559**	.474*	.564**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	.017	.003	
	N	25	25	25	25

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Lampiran 11. Regresi Ganda

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PanjangTungkai, Keseimbangan, K.OtotTungkai ^a		.Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: LongPass

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.698 ^a	.487	.414	84.262

a. Predictors: (Constant), PanjangTungkai, Keseimbangan, K.OtotTungkai

b. Dependent Variable: LongPass

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	141699.129	3	47233.043	6.653	.002 ^a
	Residual	149100.871	21	7100.041		
	Total	290800.000	24			

a. Predictors: (Constant), PanjangTungkai, Keseimbangan, K.OtotTungkai

b. Dependent Variable: LongPass

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-589.020	241.579							
	K.OtotTungkai	3.819	3.083	.254	1.239	.229	.559	.261	.194	.579
	Keseimbangan	4.360	2.144	.332	2.034	.055	.474	.406	.318	.918
	PanjangTungkai	6.218	3.760	.333	1.654	.113	.564	.339	.258	.601

a. Dependent Variable:
LongPass

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	K.OtotTungkai	Keseimbangan	Panjang Tungkai
1	1	3.953	1.000	.00	.00	.00	.00
	2	.042	9.734	.01	.01	.98	.01
	3	.003	34.667	.93	.34	.01	.07
	4	.002	42.720	.06	.65	.00	.92

a. Dependent Variable: LongPass

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	190.05	506.97	374.00	76.838	25
Std. Predicted Value	-2.394	1.730	.000	1.000	25
Standard Error of Predicted Value	19.270	52.479	32.549	8.932	25
Adjusted Predicted Value	193.96	500.67	370.51	79.721	25
Residual	-152.057	187.499	.000	78.820	25
Std. Residual	-1.805	2.225	.000	.935	25
Stud. Residual	-1.967	2.466	.018	1.032	25
Deleted Residual	-180.670	230.209	3.491	96.403	25
Stud. Deleted Residual	-2.125	2.855	.034	1.103	25
Mahal. Distance	.295	8.349	2.880	2.163	25
Cook's Distance	.001	.403	.059	.112	25
Centered Leverage Value	.012	.348	.120	.090	25

a. Dependent Variable: LongPass

Lampiran 12. Uji Reliabilitas

Reliability Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	25	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	25	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.234	4

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
K.OtotTungkai	483.840	13848.807	.574	.176
Keseimbangan	540.360	13894.407	.471	.182
PanjangTungkai	496.040	14050.790	.578	.193
LongPass	199.120	268.943	.695	.615

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
573.120	1.489E4	122.0401	4

Lampiran 13. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Korelatif

Sumbangan efektif dan sumbangan korelatif

Persiapan Perhitungan

$$\sum X_1 = 2232 \quad \sum X_1 \cdot Y = 845590$$

$$\sum X_2 = 819 \quad \sum X_2 \cdot Y = 316790$$

$$\sum X_3 = 1927 \quad \sum X_3 \cdot Y = 729490$$

$$\sum Y = 9350 \quad N = 25$$

Persamaan regresi :

$$Y = -589.020 + 3819X_1 + 4360X_2 + 6218X_3$$

$$b_1 = 3819 \quad b_2 = 4360 \quad b_3 = 6218$$

$$\begin{aligned} \sum x_1 \cdot y &= \sum X_1 \cdot Y - \frac{\sum X_1 (\sum Y)}{N} \\ &= 845590 - \frac{2232 (9350)}{25} \\ &= 10822 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x_2 \cdot y &= \sum X_2 \cdot Y - \frac{\sum X_2 (\sum Y)}{N} \\ &= 316790 - \frac{819 (9350)}{25} \\ &= 10484 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x_3 \cdot y &= \sum X_3 \cdot Y - \frac{\sum X_3 (\sum Y)}{N} \\ &= 729490 - \frac{1927 (9350)}{25} \\ &= 8792 \end{aligned}$$

JK (Total) = 290800,000

JK (Reg) = 141699,129

$\sum x_1.y = 10822$

$\sum x_2.y = 10484$

$\sum x_3.y = 8792$

$$SR = \frac{bn.\sum xn.y}{JK (Reg)} \times 100\%$$

$$SE = \frac{bn.\sum xn.y}{JK (Tot)} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas garis regresi} = \frac{JK (Reg)}{JK (Tot)} \times 100\%$$

Prediktor kekuatan otot tungkai

$$\begin{aligned} SR &= \frac{b_1 \sum x_1.y}{JK (Reg)} \times 100\% \\ &= \frac{3819 (10822)}{141699,129} \times 100\% \\ &= 29,1\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SE &= \frac{b_1 \sum x_1.y}{JK (Tot)} \times 100\% \\ &= \frac{3819 (10822)}{290800,000} \times 100\% \\ &= 14,2\% \end{aligned}$$

Prediktor keseimbangan

$$\begin{aligned} SR &= \frac{b_2 \sum x_2.y}{JK (Reg)} \times 100\% \\ &= \frac{4360 (10484)}{141699,129} \times 100\% \\ &= 32,2\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SE &= \frac{b2 \cdot \sum x2.y}{JK(Tot)} \times 100\% \\
 &= \frac{4360 (10484)}{290800,000} \times 100\% \\
 &= 15,7\%
 \end{aligned}$$

Prediktor panjang tungkai

$$\begin{aligned}
 SR &= \frac{b3 \cdot \sum x3.y}{JK(Reg)} \times 100\% \\
 &= \frac{6218 (8792)}{141699,129} \times 100\% \\
 &= 38,6\% \\
 SE &= \frac{b3 \cdot \sum x3.y}{JK(Tot)} \times 100\% \\
 &= \frac{6218 (8792)}{290800,000} \times 100\% \\
 &= 18,8\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Efektifitas garis regresi} &= \frac{JK(Reg)}{JK(Tot)} \times 100\% \\
 &= \frac{141699,129}{290800,000} \times 100\% \\
 &= 48,7\%
 \end{aligned}$$

Lampiran15.FotoPengambilan Data



Foto 1.ProfilSekolah



Foto 2.PengarahanSiswa



Foto3 .PengukuranOtotTungkai



Foto4.PengukuranKeseimbanganDinamis



Foto 5.PengukuranPanjangTungkai



Foto6.PengukuranKetepatanTendanganJarakJauh