

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI KEKUATAN OTOT TUNGKAI
KEKUATAN AYUNAN TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT
PERUT DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN JARAK
JAUH PADAPESERTA EKSTRAKURIKULER
SEPAKBOLA DI SMA MUHAMMADIYAH 7
YOGYAKARTA TAHUN
AJARAN 2015/2016**

SKRIPSI

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



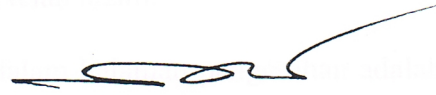
Oleh:
Dany Wahyu Saputra
NIM. 11601244148

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Ayunan Tungkai, dan Otot Perut Dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh Pada Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016“ yang disusun oleh Dany Wahyu Saputra, NIM. 11601244148 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Desember 2015
Pembimbing



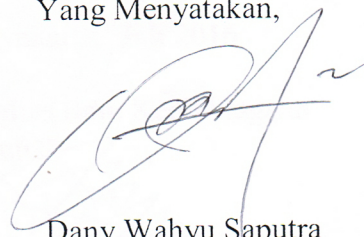
Komarudin, M.A
NIP.197409282003121002

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Ayunan Tungkai, dan Otot Perut Dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh Pada Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016” yang disusun oleh Dany Wahyu Saputra, NIM. 11601244148, ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali 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, Desember 2015
Yang Menyatakan,



Dany Wahyu Saputra
NIM. 11601244148

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Panjang Tungkai Kekuatan Otot Tungkai Kekuatan Ayunan Tungkai dan Kekuatan Otot Perut Dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh Pada Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016” yang disusun oleh Dany Wahyu Saputra, NIM. 11601244148, telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 16 Juni 2016 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	TandaTangan	Tanggal
Komarudin, M.A.	Ketua Penguji		21/7-16
Hedi Ardiyanto H, M.Or.	Sekretaris Penguji		21/7-16
Dr. Guntur	Penguji Utama		27/6-16
Sridadi, M.Pd.	Penguji Pendamping		18/7-16

Yogyakarta, Juli 2016

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Dekan,


Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

MOTTO

- 1. Berusahalah semaksimal mungkin atas apa yang kamu impikan karena suatu hasil tidak akan mengingkari prosesnya. (Dany Wahyu Saputra)**
- 2. Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua." (Aristoteles)**

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang yang kusayangi:

1. Orang tua tercinta, Bapak Alm. Ihwanudin dan Ibu Wiwik Wahyuni yang segenap jiwa raga selalu menyayangi, mencintai, mendoakan, menjaga serta memberikan motivasi dan pengorbanan yang tak ternilai.
2. Segenap keluarga yang telah mendukung dan memotivasi sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Kekasih saya Rissa Kumala Asri yang selalu membantu, menemani, dan memberikan motivasi kepada saya untuk terus maju.
4. Teman-teman yang telah membantu, mendukungku dan memberi semangat.
Semoga kelak kita menjadi orang yang sukses.

**HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI KEKUATAN OTOT TUNGKAI
KEKUATAN AYUNAN TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT
PERUT DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN JARAK
JAUH PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER
SEPAKBOLA DI SMA MUHAMMADIYAH 7
YOGYAKARTA TAHUN
AJARAN 2015/2016**

Oleh:

Dany Wahyu Saputra
NIM. 11601244148

ABSTRAK

Belum semua siswa mengetahui teknik menendang jarak jauh secara benar agar memperoleh hasil yang maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang tungkai kekuatan otot tungkai kekuatan ayunan tungkai dan kekuatan otot perut dengan kemampuan tendangan jarak jauh pada peserta Ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

Jenis penelitian adalah penelitian korelasional dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Populasi penelitian adalah siswa putra peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang berjumlah 25 siswa yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur panjang tungkai dengan meteran, kekuatan otot tungkai dengan menggunakan *leg dynamometer*, kekuatan ayunan tungkai dengan neraca pegas, kekuatan otot perut menggunakan tes daya tahan *sit up* selama 1 menit, dan tendangan jarak jauh menggunakan *kick for distance test*. Analisis data menggunakan uji regresi.

Hasil menunjukkan bahwa: (1) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh, dengan nilai $r_{x1.y} = 0,737 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. (2) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh, dengan nilai $r_{x2.y} = 0,709 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. (3) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh, dengan nilai $r_{x3.y} = 0,703 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. (4) Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh, dengan nilai $r_{x4.y} = 0,755 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. (5) Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola, dengan harga $F_{hitung} 12,754 > F_{(4;20;0,05)}$ yaitu 2,87, dan $R_y(x_1.x_2.x_3.x_4) = 0,848 > R_{(0.05)(25)} = 0,381$.

Kata kunci: *panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, kekuatan otot perut, jauhnya tendangan siswa.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah S.W.T, karena atas kasih dan rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Hubungan Antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Ayunan Tungkai, dan Otot Perut Dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh Pada Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016“ 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. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A., Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Bapak Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes., Ketua jurusan POR Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah bersedia menandatangani dan menyetujui skripsi ini.
4. Bapak Drs. R.Sunardianta, M.Kes., Penasehat Akademik, yang telah membimbing saya selama ini.

5. Bapak Komarudin M.A., 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 jurusan yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.
7. Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang telah memberikan ijin dan membantu penelitian.
8. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini tentunya masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang budiman.

Yogyakarta, September 2015
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	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	
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 PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	12
1. Hakikat Permainan Sepakbola	12
2. Hakikat Tehnik Dasar Dalam Permainan Sepakbola	13
3. Hakikat Tendangan Jarak Jauh	15
4. Unsur Kondisi Fisik Dominan Dalam Sepakbola	18
5. Hakikat Panjang Tungkai	20
6. Hakikat Kekuatan Otot Tungkai	23
7. Hakikat Kekuatan Ayunan Tungkai	28
8. Hakikat Kekuatan Otot Perut	29

9. Hakikat Ekstrakurikuler.....	30
10. Karakteristik Siswa SMA	31
B. Penelitian yang Relevan	33
C. Kerangka Berpikir	35
D. Hipotesis Penelitian	38
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitan	40
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian	41
C. Subyek penelitian	43
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	44
E. Teknik Analisis Data	47
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	51
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian	51
2. Hasil Analisis Data	52
B. Pembahasan.....	59
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	64
B. Implikasi Hasil Penelitian	65
C. Keterbatasan Hasil Penelitian	66
D. Saran-saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Hasil Penelitian.....	50
Tabel 2. Deskriptif Statistik.....	51
Tabel 3. Hasil Uji Normalitas..	52
Tabel 4. Hasil Uji Linieritas Hubungan..	52
Tabel 5. Koefisien Korelasi Panjang Tungkai (X_1) Dengan Tendangan Jarak Jauh (Y).....	53
Tabel 6. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Tungkai (X_2) Dengan Tendangan Jarak Jauh (Y) ..	54
Tabel 7. Koefisien Korelasi Kekuatan Ayunan Tungkai (X_3) Dengan Tendangan Jarak Jauh (Y) ..	55
Tabel 8. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Perut (X_4) Dengan Tendangan Jarak Jauh (Y) ..	56
Tabel 9. Koefisien Korelasi Antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Ayunan Tungkai, dan Kekuatan Otot Perut Dengan Tendangan Jarak Jauh ..	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tendangan Jarak Jauh	18
Gambar 2. Panjang Tungkai.....	21
Gambar 3. Rancangan Desain Penelitian	40
Gambar 4. Tes Kekuatan Ayunan Tungkai.....	45
Gambar 5. Menendang Dengan Punggung Kaki Bagian Dalam.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Peminjaman Alat	69
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas.....	70
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari PDM Muhammadiyah	71
Lampiran 5. Data Penelitian.....	72
Lampiran 7. Deskriptif Statistik.....	73
Lampiran 8. Uji Normalitas	76
Lampiran 9. Uji Linearitas	77
Lampiran 10. Uji Korelasi.....	79
Lampiran 11. Penghitungan SE dan SR.....	81
Lampiran 12. Tabel r pada α 5%.....	82
Lampiran 13. Tabel Distribusi F untuk Alpha 5%	83
Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian.....	84

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sepakbola merupakan salah satu cabang olahraga populer di dunia pada umumnya. Di Indonesia sendiri permainan sepakbola berkembang dari tahun 1920 yang dibawa oleh bangsa Belanda (Sucipto, dkk 2000: 3). Perkembangngan sepakbola di indonesia diitandai dengan berdirinya Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI). Berdirinya PSSI semakin mendapat sambutan yang positif dari masyarakat sehingga menjadi pelopor berdirinya klub-klub sepakbola yang menjadi wadah untuk mengembangkan keinginan, kemampuan, dan bakat yang dimiliki seorang atlet. Untuk bermain sepakbola yang baik pemain dibekali dengan teknik dasar yang baik. Pemain yang memiliki teknik dasar yang baik pemain tersebut cenderung dapat bermain sepakbola dengan baik pula.

Menurut Sucipto, dkk (2000: 17), ada beberapa teknik dasar yang perlu dimiliki oleh seorang pemain sepakbola adalah menendang (*kicking*), menghentikan (*stopping*), menggiring (*dribbling*), menyundul (*heading*), merebut (*tackling*), lemparan ke dalam (*throw in*), dan menjaga gawang (*goal keeping*). Selain itu setiap pemain sepakbola juga harus memiliki kemampuan fisik yang baik untuk menunjang keterampilan bermain sepakbola seperti kecepatan, kekuatan otot, daya tahan, dan sebagainya (M. Sajoto, 1988: 10). Menurut Suharno Hp yang dikutip oleh Syaefudin (2000: 2) kemampuan fisik dibedakan menjadi dua yaitu kemampuan fisik umum dan kemampuan fisik khusus, kemampuan fisik umum meliputi kekuatan, daya tahan, kecepatan,

kelincahan, dan kelentukan, sedangkan kemampuan fisik khusus meliputi stamina, power, reaksi, koordinasi, ketepatan, dan keseimbangan.

Semua komponen kondisi fisik di atas harus dipadukan sedemikian rupa agar dapat menjadi pemain sepakbola yang tidak hanya baik secara fisik namun juga teknik, taktik, dan mental, sehingga dapat menjadi pemain yang berkualitas dan berprestasi. Permainan sepakbola memiliki keterampilan yang kompleks dan bersifat terbuka. Kompleksitas keterampilan sepakbola meliputi: menendang bola, menggiring bola, menyundul bola, merampas bola, melempar, dan menangkap bola. Salah satu teknik dasar yang sangat penting dalam sepakbola adalah menendang. Maka dari itu setiap pemain sepakbola harus menguasai teknik menendang bola dengan benar.

Menendang merupakan suatu usaha memindahkan bola dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kaki atau bagian kaki, seorang pemain sepakbola yang tidak dapat menguasai teknik menendang bola dengan benar, maka tidak akan mungkin menjadi pesepakbola yang handal dan baik. Dilihat dari perkenaan bagian kaki ke bola, menendang dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu menendang dengan kaki bagian dalam (*inside*) digunakan untuk mengumpan jarak pendek (*short passing*), menendang dengan kaki bagian luar (*outside*) digunakan untuk mengumpan jarak pendek (*short passing*), menendang dengan punggung kaki (*instep*) digunakan untuk menembak ke gawang (*shooting a the goal*), dan menendang dengan punggung kaki bagian dalam (*inside of instep*), digunakan untuk mengumpan jarak jauh (*long passing*) sucipto, dkk (2000: 17).

Untuk menghasilkan tendangan yang maksimal selain dibutuhkan penguasaan teknik yang baik, kemampuan fisik juga ikut berperan karena hasil tendangan yang jauh selain didapatkan dari penguasaan teknik yang baik juga kondisi fisik yang baik pula. Seorang pemain yang memiliki proporsi badan yang tinggi biasanya memiliki ukuran tungkai yang panjang. Asumsi peneliti di lapangan bahwa pemain sepakbola yang tungkainya panjang memiliki tendangan yang lebih jauh dari pada pemain yang tungkainya pendek. Menurut Amari yang dikutip Yoga Dwi Novianto (2010:4) "panjang tungkai seorang mulai dari alas kaki sampai dengan *trochanter mayor*". Dilanjutkan lagi olehnya bahwa komponen yang dibutuhkan untuk mendukung jangkauan kaki terhadap sasaran (bola) di antaranya adalah kemampuan biomotor, tehnik, koordinasi, serta proposi fisik yang bagus didalamnya, sehingga semakin panjang tungkainya akan dapat diikuti dengan ayunan kaki yang semakin kuat sehingga perkenaan kaki dengan bola akan semakin keras dan hasil tendangan yang akan dihasilkan semakin jauh.

Selain panjang tungkai faktor lain yang mempengaruhi untuk menentukan hasil tendangan seorang atlet yaitu kekuatan otot tungkai. Kekuatan merupakan komponen kondisi fisik seorang yang diciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang digunakan tubuh serta melawan tahanan (beban) dalam aktifitas tertentu. Dalam hubungannya dengan berolahraga, kekuatan otot merupakan komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir disetiap cabang olahraga.

Selain panjang tungkai dan otot tungkai ada faktor lain yang tidak kalah pentingnya untuk menentukan hasil tendangan seorang atlet yaitu kekuatan ayunan tungkai. Kekuatan ayunan tungkai adalah akumulasi dari kekuatan ayunan dan kecepatan ayunan tungkai dari otot-otot yang melakukan kontraksi sehingga dapat menghasilkan gerakan ayunan yang berporos pada pangkal paha.

Selain panjang tungkai kekuatan tungkai dan ayunan tungkai ada faktor lain yang mempengaruhi hasil tendangan seorang atlet yaitu kekuatan otot perut. Kekuatan merupakan komponen kondisi fisik seorang yang diciptakan oleh otot. Kemampuan sit up merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot perut untuk melakukan kerja secara terus menerus dengan beban yang relatif lama dengan beban tertentu.

Namun pada kegiatan latihan atau pada saat ekstrakurikuler di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, guru maupun siswa tidak menyadari bahwa jauhnya tendangan itu dipengaruhi oleh panjang tungkai dan kekuatan otot sehingga kondisi tersebut membuat kemampuan tendangan jarak jauh siswa masih lemah dan kurang sempurnanya teknik dasar yang dimiliki siswa. Sejauh ini belum diketahui secara ilmiah seberapa kuat hubungan antara panjang tungkai dan kekuatan otot terhadap kemampuan menendang jarak jauh. Jika kondisi di atas terus menerus berlangsung, maka kondisi tendangan jarak jauh siswa akan terus menurun, karena kurangnya pengetahuan teknik dasar dan pembelajaran tendangan jarak jauh yang dilakukan oleh siswa. Dari hasil observasi tersebut peneliti juga mengamati bagaimana pada setiap latihan

atau pada saat pembelajaran sepakbola dilakukan pada sesi *game*, siswa tidak ditempatkan pada posisi sebagai mana mestinya dia seharusnya ditempatkan. Untuk posisi sayap baik (*wing back*) maupun (*full wing*) serta pemain bertahan (*full back*), seharusnya yang mempunyai tendangan yang keras atau jauh. Karena diposisi itu, mereka lebih banyak menggunakan tehnik mengumpan jauh (*loss pass*). Tetapi guru hanya menempatkan siswa diposisi yang siswa kehendaki. Selain itu kondisi lapangan yang digunakan dalam latihan atau pembelajaran sepakbola tidak memenuhi standar dan permukaan tanahnya tidak rata (bergelombang), sehingga rentan terjadinya cedera. Tentunya hal ini akan berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan sepakbola, khususnya terhadap kemampuan menendang jarak jauh pada Permainan Sepakbola di Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin membuktikan apakah asumsi peneliti itu benar, sehingga penulis tertarik untuk mengadakan penelitian ini di ekstrakurikuler sepakbola SMA muhammadiyah 7 Yogyakarta. Karena peneliti menemukan di ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta ini bahwa tendangan jarak jauh siswa masih tergolong lemah dan belum sempurna tehnik dasar yang dimiliki oleh siswa. SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta juga sering menjuarai turnamen sepakbola antar sekolah baik tingkatan daerah maupun provinsi. SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta ini sudah sejak lama banyak di kenal sebagai sekolah yang sangat menjunjung prestasi khususnya di bidang sepak bola. Sudah banyak torehan prestasi yang di raih oleh SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, belum lama ini sekolah ini

berhasil menjuarai turnamen di tingkat daerah yang bertajuk piala coca-cola dan di tunjuk untuk mewakili DIY maju keputaran nasional. SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta ini juga memiliki guru penjasorkes yang berjumlah dua orang semua adalah lulusan FIK UNY yang mumpuni dalam bidang sepak bola. Sehingga kegiatan pembelajaran ataupun ekstrakurikuler sepakbola selalu mendapat antusias tinggi dari siswa. ini menunjukkan bahwa keinginan siswa untuk bermain sepakbola sudah seperti yang diharapkan.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, kekuatan otot perut, dan tendangan jarak jauh, serta bagaimana hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, ayunan tungkai, otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Belum semua siswa mengetahui tehnik menendang jarak jauh secara benar agar memperoleh hasil yang maksimal.
2. Kondisi lapangan yang digunakan pembelajaran sepakbola tidak memenuhi standar dan permukaan tanahnya tidak rata (bergelombang), sehingga rentan terjadinya cedera.

3. Guru dan siswa belum mengetahui panjang tungkai, kekuatan tungkai, ayunan tungkai, dan otot perut yang dimiliki siswa sehingga belum dimaksimalkan kelebihan dan potensi yang dimiliki oleh siswa.
4. Belum diketahui hubungan antara panjang tungkai dengan kemampuan tendangan jarak jauh siswa.
5. Belum diketahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tendangan jarak jauh siswa.
6. Belum diketahui hubungan antara kekuatan ayunan tungkai dengan kemampuan tendangan jarak jauh.
7. Belum diketahui hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan tendangan jarak jauh.
8. Belum diketahui hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, ayunan tungkai, dan otot perut dengan kemampuan tendangan jarak jauh pada permainan sepakbola ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
9. Belum diketahui secara ilmiah hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, ayunan tungkai, dan otot perut dengan tendangan jarak jauh pada permainan sepakbola ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, agar penelitian ini menjadi fokus, dan tidak melebar atau menyebabkan multi persepsi maka penelitian ini dibatasi pada satu pokok bahasan saja yaitu mengenai

”Hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, ayunan tungkai, dan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas maka dapat diajukan perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Adakah hubungan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta?
2. Adakah hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta?
3. Adakah hubungan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta?
4. Adakah hubungan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta?
5. Adakah hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dilakukan selalu mempunyai tujuan agar memperoleh gambaran yang jelas serta bermanfaat bagi yang menggunakannya . adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
4. Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
5. Untuk mengetahui hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

F. Manfaat Penelitian

Setiap penelitian yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat bagi yang menggunakannya. Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Secara Teoretis

a. Bagi Sekolah dan Guru Penjas

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan pembelajaran pendidikan olahraga dan kesehatan di sekolah dasar.

b. Bagi Siswa

Hasil dari penelitian dapat dipakai untuk mengetahui tingkat kemampuan dasar bermain sepak bola siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

c. Bagi Orang Tua dan Masyarakat Umum

Sebagai bacaan yang bermanfaat bagi yang memerlukan sehingga dapat menambah pengetahuan.

2. Secara Praktis

a. Bagi Sekolah dan Guru

- 1) Guru dapat merencanakan dan mewujudkan model pembelajaran yang efektif dan efisien.
- 2) Sebagai data untuk melaksanakan evaluasi terhadap program yang akan diberikan.

b. Bagi Siswa

Dapat mengetahui sejauh mana tingkat keterampilan dalam bermain sepakbola dan menambah wawasan lebih banyak.

c. Bagi Orang Tua dan Masyarakat Umum

Hasil penelitian dapat menjadi bahan referensi dalam pembuatan penelitian lanjutan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Permainan Sepakbola

Sepakbola adalah permainan beregu yang menggunakan bola sepak dan dimainkan oleh dua kesebelasan yang berlawanan, yang masing-masing terdiri dari sebelas orang pemain dan salah satunya penjaga gawang. Permainan hampir seluruhnya dimainkan dengan menggunakan kaki, kecuali penjaga gawang yang dibolehkan menggunakan tangannya di daerah tendangan hukumannya, (Sucipto,dkk 2000: 7).

Menurut sukatamsi (1995: 3) mendefinisikan bahwa sepakbola merupakan permainan bola besar yang dimainkan secara beregu, yang masing-masing anggota regunya berjumlah sebelas orang. Permainan dapat dilakukan dengan menggunakan semua anggota badan kecuali tangan (lengan). Permainan dapat dilakukan di atas rumput yang rata, berbentuk persegi panjang yang panjangnya 100 meter sampai 110 meter dan lebarnya 64 meter sampai 75 meter. Pada kedua garis batas lebarnya ditengahnya masing-masing didirikan sebuah gawang yang saling berhadapan. Menurut Sarjono (1982: 103) Sepakbola merupakan permainan beregu yang dimainkan oleh dua kelompok terdiri dari sebelas pemain, oleh karena itu kelompok tersebut disebut kesebelasan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa permainan sepakbola adalah permainan yang dimainkan dua kesebelasan yang bertujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan

sebanyak-banyaknya dan mencegah lawan memasukkan bola ke gawang sendiri.

Tujuan permainan sepakbola adalah pemain memasukkan bola sebanyak-banyaknya ke gawang lawan dan berusaha menjaga gawangnya sendiri agar tidak kemasukkan. Suatu tim dikatakan sebagai pemenang apabila tim tersebut dapat memasukan bola paling banyak ke gawang lawannya, dan apabila sama maka dikatakan seri atau draw.

Tujuan permainan di atas hanya merupakan tujuan sementara, sedangkan tujuan utama dalam dunia pendidikan terutama pendidikan jasmani adalah sepakbola merupakan mediator untuk mendidik siswa agar kelak menjadi anak yang cerdas, terampil, jujur, dan sportif. Selain itu melalui olahraga sepakbola diharapkan dalam diri anak tumbuh dan berkembang semangat persaingan, kerja sama, interaksi sosial, dan pendidikan moral.

2. Hakikat Teknik Dasar dalam Permainan Sepakbola

Teknik dasar dalam sepakbola menurut Sukatamsi (1995: 21), teknik dasar bermain sepakbola merupakan semua gerakan-gerakan yang diperlukan untuk bermain sepakbola, terlepas sama sekali dari permainannya. Untuk dapat menghasilkan permainan sepakbola yang optimal, maka seorang pemain harus dapat menguasai teknik-teknik dalam permainan. Teknik dasar bermain sepakbola adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan atau mengerjakan sesuatu yang tidak terlepas

sama sekali dari permainan. Menurut Sucipto, dkk (2000: 17-39) teknik dasar dalam permainan sepakbola dibagi menjadi 7 bagian yaitu :

- a. Menendang Bola (*kicking*). Yaitu salah satu karakteristik permainan sepakbola yang paling dominan. Tujuan menendang bola adalah untuk mengumpan (*passing*), menembak ke gawang (*shooting at the goal*).
- b. Menghentikan Bola (*stopping*). Yaitu salah satu teknik dasar dalam permainan sepakbola yang penggunaannya bersama dengan teknik menendang bola. Tujuan menghentikan adalah untuk mengontrol bola.
- c. Menggiring Bola (*dribbling*). Yaitu menendang terputus-putus atau pelan-pelan, oleh karena itu bagian kaki yang dipergunakan dalam menggiring bola sama dengan bagian kaki yang dipergunakan untuk menendang bola. Tujuan dari menggiring bola adalah untuk mendekati jarak ke sasaran, melewati lawan dan menghambat permainan.
- d. Menyundul Bola (*heading*). Yaitu memainkan bola dengan kepala. Tujuan dari menyundul bola adalah untuk mengumpan, mencetak gol, dan untuk mematahkan serangan lawan.
- e. Merampas Bola (*tackling*). Yaitu upaya merebut bola dari penguasaan lawan. Merampas bola dapat dilakukan sambil berdiri (*standing tackling*) dan sambil meluncur (*sliding tackling*).
- f. Lemparan ke Dalam (*throw-in*). Yaitu satu-satunya teknik dalam permainan sepakbola yang dimainkan dengan lengan di luar lapangan permainan.
- g. Menjaga Gawang (*goal keeping*). Yaitu pertahanan yang paling akhir dalam permainan sepakbola. Teknik menjaga gawang meliputi: Menangkap bola, melempar bola, menendang bola, untuk menangkap bola dapat dibedakan berdasarkan arah datangnya bola, ada yang datangnya bola masih dalam jangkauan penjaga gawang (tidak meloncat) dan ada yang di luar jangkauan penjaga gawang (harus dengan meloncat).

Menurut Komarudin (2005: 38), teknik dasar sepakbola dibedakan menjadi dua yaitu :

- a) Teknik Badan (teknik tanpa bola). Teknik badan adalah cara pemain menguasai gerak tubuhnya dalam permainan, dalam hal ini menyangkut cara lari, cara melompat dan gerak tipu badan.
- b) Teknik Gerakan dengan Bola. Teknik gerakan dengan bola dibagi menjadi 7 bagian yaitu: 1) Kontrol bola (*ball control*), 2) Menggiring bola (*dribbling*), 3) Menendang bola (*passing*), 4) Menyundul bola (*heading*), 5) Merebut bola (*sliding tackle*), 6)

Lemparan ke dalam (*throw –in*), 7) Penjaga gawang (*goal keeper*).

3. Hakikat Tendangan Jarak Jauh dalam Permainan Sepakbola

a. Hakikat Tendangan Jarak Jauh

Menendang bola adalah menggerakkan salah satu kaki dengan tenaga dan seluruh anggota tubuh sehingga bola dapat bergerak dengan kecepatan tertentu dan mencapai sasaran yang diinginkan. Menurut Sucipto dkk (2000:17), dilihat dari perkenaan bagian kaki ke bola, menendang dibedakan menjadi empat macam yaitu: menendang dengan menggunakan kaki bagian dalam (*inside*), kaki bagian luar (*outside*), punggung kaki (*instep*), dan punggung kaki bagian dalam (*inside of the instep*).

1. Menendang dengan kaki bagian dalam.

pada umumnya digunakan untuk mengumpan jarak pendek (*short passing*). Analisis gerak menendang dengan kaki bagian dalam adalah sebagai berikut : badan menghadap sasaran di belakang bola, kaki tumpu berada disamping bola kurang lebih 15 cm, ujung kaki menghadap sasaran, lutut sedikit ditekuk, kaki tendang ditarik kebelakang dan bola tepat pada mata kaki dan tepat di tengah-tengah bola, lanjut kaki tendang menghadap sasaran, pandangan ditujukan ke bola dan mengikuti arah jalanya bola terhadap sasaran, kedua lengan terbuka di samping badan.

2. Menendang dengan kaki bagian luar.

pada umumnya digunakan untuk mengumpan jarak pendek (*short passing*). Analisis gerak menendang dengan kaki bagian luar adalah sebagai berikut : posisi badan di belakang bola kaki tumpu di samping belakang bola kurang lebih 25 cm ujung kaki menghadap ke sasaran dan lutut sedikit ditekuk, kaki tendang berada dibelakang bola dengan ujung kaki menghadap ke dalam, kaki tendang ditarik ke belakang dan diayun ke depan sehingga mengenai bola, perkenaan kaki pada bola tepat pada punggung kaki bagian luar dan tepat pada tengah-tengah bola pada saat perkenaan kaki pada bola pergelangan kaki ditegakkan, gerak lanjut kaki tendang diangkat serong kurang

lebih 450 menghadap sasaran, pandangan ke bola dan mengikuti jalannya bola ke sasaran, kedua lengan terbuka menjaga keseimbangan di samping badan.

3. Menendang dengan punggung kaki.

pada umumnya digunakan untuk menembak ke gawang (shooting at the goal). Analisis gerak menendang dengan punggung kaki adalah sebagai berikut: badan di belakang bola sedikit condong ke depan kaki tumpu diletakkan di samping bola dengan ujung kaki menghadap ke sasaran lutut sedikit ditekuk, kaki tendang berada di belakang bola dengan punggung kaki menghadap ke depan/sasaran, perkenaan kaki pada bola tepat pada punggung kaki penuh dan tepat pada tengah-tengah bola, gerak lanjut kaki tendang diarahkan dan diangkat ke arah sasaran, pandangan mengikuti jalannya bola dan ke sasaran.

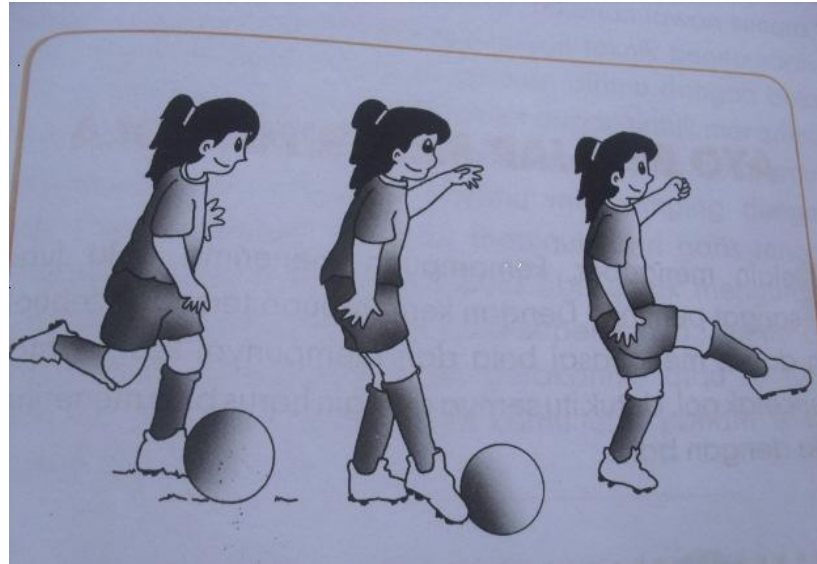
4. Menendang dengan punggung kaki bagian dalam.

pada umumnya digunakan untuk mengumpan jarak jauh (long passing). Analisis gerak menendang dengan punggung kaki adalah sebagai berikut: posisi badan berada dibelakang bola sedikit serong kurang lebih 40° dari garis lurus bola kaki tumpu diletakkan di samping belakang bola kurang lebih 30 cm dengan ujung kaki membuat sudut 40° dengan garis lurus bola, kaki tendang berada di belakang bola dengan ujung kaki serong kurang lebih 40° ke arah luar, kaki tendang ditarik ke belakang dan diayun ke depan sehingga mengenai bola, perkenaan kaki pada bola tepat pada punggung kaki bagian dalam dan tepat pada tengah bawah bola dan pada saat kaki mengenai bola pergelangan kaki ditegakkan.

Untuk dapat melakukan tendangan jarak jauh dalam sepakbola dengan hasil yang maksimal, di samping membutuhkan kekuatan juga memerlukan penguasaan teknik menendang yang baik. Menurut Sukatamsi, (1984: 49) untuk dapat menghasilkan tendangan jarak jauh yang baik, lebih tepat apabila menggunakan kaki bagian dalam, karena akan menghasilkan lintasan bola yang melambung dan jauh. Menurut Sucipto dkk (2000: 21), teknik tendangan dengan punggung kaki adalah sebagai berikut:

- 1) Posisi badan
Posisi badan berada di belakang bola, sedikit serong kurang lebih 40° dengan garis lurus arah bola, kaki tumpu diletakkan di samping belakang bola kurang lebih 30 cm dengan ujung kaki membuat sudut 40° dengan garis lurus bola.
- 2) Kaki yang menendang
Kaki tendang berada di belakang bola dengan ujung kaki serong kurang lebih 40° ke arah luar. Kaki tendang tarik ke belakang dan ayunkan ke depan sehingga mengenai bola. Perkenaan kaki dengan bola tepat di punggung kaki bagian dalam dan tepat pada tengah bawah bola dan pada saat kaki mengenai bola, pergelangan kaki ditegakkan.
- 3) Gerak lanjutan
Gerak lanjutan kaki tendang diangkat dan diarahkan kedepan.
- 4) Pandangan mata
Mengikuti jalannya bola kesasaran.
- 5) Posisi tangan
Lengan dibuka berada di samping badan sebagai keseimbangan.

Kegunaan menendang bola dengan punggung kaki adalah sebagai berikut: a) Untuk operan jarak jauh, Untuk operan melambung atas (tinggi). b) Untuk tendangan tepat ke mulut gawang. c) Untuk tendangan bola melambung. d) Untuk tendangan kombinasi dengan gerakan lain, (Sukatamsi, 1984: 116).



a.

b.

c.

**Gambar 1. Tendangan Jarak Jauh
Sutrisno (2009: 25)**

Keterangan :

(a) Saat akan Menendang

(b) Setelah Awalan pada saat Perkenaan Bola

(c) Saat Gerakan Lanjutan. Sutrisno, (2009: 25)

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tendangan Jarak Jauh

Untuk menghasilkan tendangan yang terjauh, maka tendangan jarak jauh sangat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti di bawah ini:

- 1) Faktor kekuatan otot tungkai
- 2) Faktor kekuatan otot perut
- 3) Faktor panjang tungkai
- 4) Faktor latihan
- 5) Faktor teknik dasar

4. Unsur Kondisi Fisik yang Dominan dalam Permainan Sepakbola

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 dan 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, 1988: 153).

Dalam meningkatkan prestasi banyak terdapat unsur-unsur peningkatan kondisi fisik. Menurut M. Sajoto (1988: 58-59), ada 10 macam peningkatan kondisi fisik yaitu:

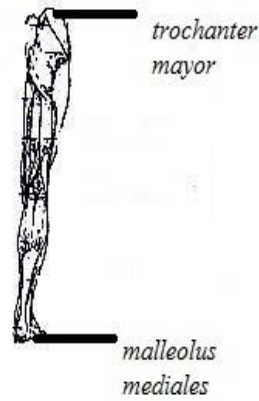
- a. Daya Tahan (*Endurance*)
Daya tahan adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan sesuatu kelompok ototnya, untuk berkontraksi terus-menerus dalam waktu relatif cukup lama, dengan beban tertentu.
- b. Kecepatan (*Speed*)
Kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan yang berkesinambungan, dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya.
- c. Kelincahan (*Agility*)
Kelincahan adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah, dalam posisi-posisi tertentu.
- d. Kelentukan (*Fleksibility*)
Kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya, untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligamen-ligamen di sekitar persendian.
- e. Reaksi (*Reaction*)
Reaksi adalah kemampuan seseorang cara 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 (*Accuration*)
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 (*Strenght*)
Kekuatan adalah komponen kondisi fisik, yang menyangkut masalah kemampuan atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu.

5. Hakikat Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah ukuran panjang tungkai seseorang mulai dari alas kaki (*malleolus mediales*) 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, (Tim Anatomi, 2003: 14).



**Gambar 2. Panjang Tungkai
Tim Anatomi (2003: 15)**

Menurut Tim Anatomi (2003: 14), tidak ada pengukuran yang menghasilkan hasil yang pasti mengenai panjang tungkai, karena *articular interline* terbenam dalam sistem *musculus*. Karena itu 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 *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 15 mm lebih rendah bagi laki-laki, sedangkan untuk wanita 10 mm lebih rendah.

- d. Dengan mengukur tinggi titik 9'7t9 ke atas dari permukaan lantai. Cara ini menghasilkan pengukuran lebih kecil 10-20mm dari cara-cara pengukuran sebelumnya.
- e. Dengan mengukur tinggi *Spina Illiaca Anterior 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 tibial*. *Titik tibial* merupakan titik tengah dari garis mendatar dibagian 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 tibial* 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 diantaranya 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 diatas 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.

6. Hakikat Kekuatan Otot Tungkai

Apabila seorang pemain sepakbola memiliki 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. Faktor-

faktor yang harus benar-benar diperhatikan secara seksama melalui pembinaan dini, serta memperhatikan postur tubuh, yang meliputi: (a) Ukuran tinggi dan panjang tubuh, (b) Ukuran besar, lebar dan berat tubuh, (c) *Somatotype*, (bentuk tubuh: *endomorph*, *mesomorph*, dan *ectomorph*), (Sajoto, 1988: 11-13). Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Kedua, oleh karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi seorang atlet/orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, oleh karena dengan kekuatan, atlet akan dapat berlari dengan cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi, (Harsono, 1988: 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 angkat berat berbeda dibanding dengan kebutuhan olahraga permainan. Kebutuhan pemain sepakbola berbeda dengan kebutuhan pemain bulutangkis, tenis dan lain-lain. Kenyataan tersebut kemudian menimbulkan pengetahuan, bahwa latihan kekuatan itu bersifat khusus atau spesifik, sesuai kebutuhan, (M. Sajoto, 1988: 99).

Ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot, yaitu biomekanika, sistem pengungkit, ukuran otot, jenis kelamin, dan faktor umur, (M Sajoto, 1988: 108). Ada dua faktor biomekanika yang terjadi pada saat melakukan gerakan menendang yaitu: a). Kinematika Angular. Dalam melakukan tendangan bola akan kita jumpai perpindahan badan dari satu posisi ke posisi yang lain. Kinematika angular kita jumpai pada saat sendi bahu yang mengayunkan lengan sekuatnya dan persendian pada panggul saat mengangkat kaki kedepan dan pada saat melangkah kaki kedepan dan pada sendi lutut pada saat melangkah kaki untuk mendapatkan jangkauan kaki kedepan. Pada gerakan ini rotasi pada sendi pinggul dapat mencapai satu putaran penuh (360°) dari mulai lepasnya kaki belakang dari tanah kemudian di ayun ke atas sehingga terjadi fleksi pada lutut, ayunan ke depan hingga sampai belakang kembali. b). Kinematika Linier. Rentang kaki tendang yang di mulai dari belakang hingga benturan dengan bola atau hiperekstensi, jika di tarik sudut yang berporos pada sendi pinggul sekitar 450, kemudian rentang sudut dari poros fleksi lutut mencapai 900. Sehingga jika di gabungkan rentangan secara keseluruhan mencapai 1350. Perkenaan kaki dengan bola merupakan ajang terpenting untuk menghasilkan kekuatan. Besar kecilnya otot benar-benar berpengaruh terhadap kekuatan otot itu adalah suatu kenyataan. Pemain yang memiliki tulang panjang tetapi tidak didukung otot yang panjang tidak memiliki kekuatan yang besar. Semakin besar otot seseorang semakin 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 bertambah luasnya serabut otot akibat suatu latihan, (Sajoto, 1988: 111). Kekuatan atau *strength* komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seorang atlet pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban dalam waktu kerja tertentu, (Sajoto, 1988: 58).

Menurut Harsono, (1998: 176), kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Pertama, kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Kedua, kekuatan memegang peranan yang penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera. Ketiga, karena dengan kekuatan atlet akan dapat lari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi, (Harsono, 1988: 177).

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 mengembangkan 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, (Straoss, 1988:7).

Berkat latihan dan pembinaan yang secara terus menerus akan diperoleh kekuatan yang berarti seorang 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 dikenal dengan antropometri tubuh, dalam hal ini panjang tungkai, (2) Prestasi sepakbola juga ditentukan oleh faktor kekuatan dalam hal ini 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 otot 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.

Menurut Poerwodarminto W.J.S. Tungkai dapat diartikan kaki (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah). Kekuatan otot tungkai pada dasarnya adalah kemampuan otot atau kelompok otot tungkai untuk melakukan kerja tertentu. Dalam hal ini yaitu kemampuan untuk menendang bola. Otot yang terlibat dalam kegiatan menendang bola yaitu : *otot tensor fasciata, otot abductor, otot gluteus, otot vastus lateratus, otot sartorius, otot tibialis anterior, otot rectus femoris, otot gastrocnemius, otot peroneus longus, otot soleus, otot adductor, otot digitorum longus, otot abductor, otot patia media dan otot patia lateras*, (Syaifudin, 1995: 57).

Kalau diperhatikan gerakan-gerakan pada permainan sepakbola, gerakan yang paling dominan 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 diantaranya adalah lokomotor, non lokomotor, dan manipulatif.

Pada keterampilan bermain sepakbola ada gerakan berpindah tempat, seperti lari ke segala arah, melompat/melompat, dan meluncur. Gerakan tersebut di atas termasuk kedalam rumpun gerak lokomotor. *Non Lokomotor, manipulatif*. Gerakan-gerakan yang termasuk ke dalam rumpun gerak manipulatif dalam permainan sepakbola meliputi gerakan menendang bola, menggiring bola, menyundul bola, merampas bola dan

menangkap bola bagi penjaga gawang, atau lemparan ke dalam untuk memulai permainan setelah bola ke luar lapangan, (Sucipto, 1999: 8)

7. Hakikat Kekuatan Ayunan Tungkai

Kekuatan adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Karena (1) kekuatan adalah daya penggerak aktifitas fisik. (2) kekuatan memegang peranan sangat penting untuk melindungi atlet dari kemungkinan cedera. (3) kekuatan dapat mendukung kekuatan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktifitas olahraga lainya memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik. (Harsono dikutip oleh Rizky Afandi 2013:13). Kekuatan secara umum adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban atau tahanan (Sukadiyanto 2002:61).

Kekuatan otot menurut Harsono yang dikutip Said (2009: 25), mengatakan bahwa kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, karena kekuatan merupakan daya penggerak aktivitas fisik dan kekuatan memegang peran penting dalam melindungi cedera. Menurut Moelyono (1993: 236), kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan otot-otot atau kelompok otot. M. Sajoto (1988: 99) menyatakan kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik yang dapat ditingkatkan sampai batas sub maksimal, sesuai kebutuhan setiap cabang olahraga yang memerlukan.

Gerakan ayunan adalah gerakan bolak-balik benda melalui satu titik keseimbangan tertentu (Wikipedia.com). Ayunan adalah suatu gerak yang berporos pada tubuh atau benda yang bergerak. Ayunan merupakan bagian yang integral dengan senam dan dapat diperkenalkan pada tingkat keterampilan manapun (Mahendra.blogspot.com). Gerakan ayunan tungkai adalah gerakan yang berporos pada pangkal paha dengan penghitungan dari belakang sampai depan semaksimal mungkin.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Kekuatan Ayunan tungkai merupakan akumulasi dari kekuatan tungkai dan kecepatan ayunan tungkai dari otot-otot yang melakukan kontraksi dan menghasilkan gerakan ayunan dengan berporos pada pangkal paha sebagai daya penggerak fisik yang dapat ditingkatkan sampai batas maksimal.

8. Hakikat Kekuatan Otot Perut

Kekuatan otot menurut m. Sajoto (1988: 45) kekuatan ialah kemampuan otot at kelompok otot untuk melakukan kerja, dengan menahan beban yang di angkat. Otot-otot perut (abdomen) tersusun oleh sekumpulan otot-otot yang terisi *rectus abdominis*, *external oblique* dan *internal oblique transverses abdominis* dibagian *anterior*. Sedangkan bagian *posterior* terdiri dari *quadrus lumborium*. Kekuatan otot perut berarti kemampuan otot perut seseorang untuk melawan tahanan beban dalam intensitas yang tinggi selama aktivitas olahraga berlangsung.

Mencermati keberadaan otot perut ini secara logika dapat dimengerti karena dalam melakukan gerakan terutama sekali dalam pelaksanaan

tendangan bola memerlukan lecutan tungkai yang didukung oleh persediaan dalam panggul. Dengan demikian karena gerakan panggul memerlukan dukungan dan kinerja otot perut, maka dimungkinkan dengan memiliki kekuatan otot perut yang baik akan memungkinkan ayunan kaki dalam gerakan menendang yang kuat.

9. Hakikat Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler adalah program yang dipilih peserta didik berdasarkan bakat dan minat. Yudha M. Saputra (1998: 6) berpendapat bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan diluar jam pelajaran sekolah biasa, yang dilakukan di sekolah atau di luar sekolah dengan tujuan untuk memperluas pengetahuan siswa, mengenai hubungan antara mata pelajaran, menyalurkan minat dan bakat, serta melengkapi pembinaan manusia seutuhnya. Kegiatan ini dilakukan berkala atau hanya dalam waktu-waktu tertentu dan ikut di nilai.

Terdapat beberapa jenis kegiatan ekstrakurikuler yang di lakukan disekolah yaitu ekstrakurikuler olahraga antara lain; sepakbola, bola basket, bola voli dan sepak takraw. Di samping ekstrakurikuler olahraga terdapat ekstrakurikuler pramuka, musik, dan masih banyak lagi kegiatan ekstrakurikuler yang dilaksanakan disekolah. Dari beberapa jenis kegiatan ekstrakurikuler mempunyai tujuan yang hampir sama yaitu; untuk meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan pengetahuan siswa mengingat terbatasnya jam pelajaran yang disediakan sekolah untuk program ekstrakurikuler.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan di luar jam pelajaran yang di laksanakan di sekolah maupun diluar sekolah yang bertujuan untuk menambah wawasan dan keterampilan siswa sesuai dengan ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa.

10. Karakteristik Siswa SMA

Tahapan pertumbuhan dan perkembangan anak atau siswa akan selalu mengalami perubahan peningkatan terhadap pembentukan karakteristik, baik sejak lahir, masa anak-anak, remaja, hingga menuju dewasa. Siswa tingkat SMA, kira-kira berumur antara 16-18 tahun mempunyai karakteristik yang khas baik secara jasmani, psikis/mental, dan sosial. Tahap-tahap pertumbuhan dan perkembangan peserta didik, dimana setiap individu memiliki karakteristik pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda-beda yang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain dari bawaan atau faktor keturunan, lingkungan dan sebagainya. Menurut Sukintaka (1982: 45-46) karakteristik anak SMA adalah sebagai berikut :

- a. Jasmani
 - 1) Kekuatan otot dan daya tahan otot berkembang dengan baik.
 - 2) Senang kepada ketrampilan yang baik, bahkan mengarah pada akrobatik.
 - 3) Anak laki-laki keadaan jasmani sudah cukup matang.
 - 4) Anak putri proposi tubuhnya masih menjadi baik.
 - 5) Mampu menggunakan energi dengan baik.
 - 6) Mampu menggunakan kemampuan dengan sangat mengagumkan.
- b. Psikis/mental
 - 1) Banyak memikirkan dirinya sendiri.
 - 2) Mental menjadi stabil dan matang

- 3) Membutuhkan banyak pengalaman dari berbagai segi.
 - 4) Sangat senang terhadap hal-hal yang ideal dan senang sekali bila memutuskan masalah-masalah sebagai berikut :
 - a) Pendidikan
 - b) Pekerjaan
 - c) Perkawinan
 - d) Peristiwa dunia dan politik
 - e) Kepercayaan
- c. Sosial
- 1) Sadar dan peka terhadap lawan jenis
 - 2) Lebih bebas
 - 3) Berusaha lepas dari lingkungan orang dewasa atau pendidik.
 - 4) Senang kepada masalah perkembangan sosial
 - 5) Senang kepada kebebasan dari berpetualangan.
 - 6) Sadar untuk berpenampilan yang baik dan cara berpakaian rapi dan baik
 - 7) Tidak senang kepada persyaratan-persyaratan yang ditentukan oleh kedua orang tua.
 - 8) Pandangan kelompoknya sangat menentukan sikap pribadinya.
- d. Perkembangan motorik
- Karena anak telah mencapai pertumbuhan dan perkembangan menjelang masa dewasanya, keadaan tubuhpun menjadi lebih kuat dan lebih baik, maka kemampuan motorik dan keadaan psikisnya juga telah siap menerima latihan-latihan peningkatan keterampilan gerak menuju prestasi olahraga yang lebih tinggi. Oleh sebab itu mereka siap dilatih secara intensif.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan di bawah ini diharapkan bisa membantu memberikan referensi arahan agar penelitian lebih fokus dan dapat berjalan dengan lancar. Bentuk penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Yoga Dwi Nofianto (2010) yang berjudul: “Hubungan antara Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Tendangan jarak Jauh dalam Permainan Sepakbola pada Mahasiswa PJKR Swadana Angkatan 2009 FIK UNY”. Jenis penelitian ini adalah korelasional. Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan teknik

tes dan pengukuran. Populasinya adalah Mahasiswa PJKR Swadana Angkatan 2009 sebanyak 4 kelas dengan jumlah 240 mahasiswa. Sampel yang digunakan adalah purpose sampling yang berjumlah 60 mahasiswa yang dipilih secara acak. Perhitungan untuk variabel kekuatan otot tungkai r (hitung) $0,622 > r$ tabel $0,254$. Perhitungan untuk variabel panjang tungkai r (hitung) $0,773 > r$ tabel $0,254$. Hasil kesimpulan menunjukkan bahwa panjang tungkai dan kekuatan otot tungkai hubungan yang positif dan signifikan dengan kemampuan tendangan jarak jauh.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Tri Priyanto (2008) yang berjudul: Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Perut Dengan Jauhnya Tendangan Menggunakan Kaki Pada Siswa N 1 Wonosari Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Futsal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan tehnik tes. Populasi yang digunakan adalah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler futsal di SMA N Wonosari yang berjumlah 21 anak. Hasilnya yaitu ada hubungan antara kekuatan oto tungkai dan kekuatan otot prut dengan jauhnya tendangan menggunakan punggung kaki pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal, hal itu ditunjukkan $F = 7,378$ dengan $P = 0,005$. Besar sembarang yang diberikan kekuatan otot tungkai dan kekuatan otot perut dengan jauhnya tendangan menggunakan punggung kaki pada siswa yang mengikuti ekstrakurikuler futsal adalah $54,047$.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Riyanto (2015) yang berjudul: hubungan antara kekuatan ayunan tungkai, akselerasi lari, dan koordinasi mata-kaki

terhadap ketepatan menendang penalti siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 2 Kroya. Metode penelitian ini menggunakan metode korelasional, yaitu melihat hubungan antara variabel bebas yaitu kekuatan ayunan tungkai, akselerasi lari, dan koordinasi mata-kaki dengan variabel terikat yaitu ketepatan menendang penalti. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 2 Kroya yang berjumlah 25 siswa. Data dalam penelitian ini diambil dengan teknik tes. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kekuatan ayunan tungkai, akselerasi lari, koordinasi mata-kaki dan tes menendang penalti.

Hasil penelitian ini diketahui besarnya hubungan antara kekuatan ayunan tungkai dengan ketepatan menendang penalti sebesar 0,684 (17,94 %), diketahui hubungan antara akselerasi lari dengan ketepatan penalti sebesar 0,501 (39,13), diketahui hubungan antara koordinasi mata-kaki dengan ketepatan penalti sebesar 0,583 (9,93). Diketahui besarnya hubungan antara kekuatan ayunan tungkai, akselerasi lari, dan koordinasi mata-kaki terhadap ketepatan penalti sebesar 0,670 atau dengan kata lain faktor keberhasilan tendangan penalti dipengaruhi oleh kekuatan ayunan tungkai, akselerasi lari dan koordinasi mata-kaki sebesar 67% dan sisanya sebesar 33% di tentukan oleh faktor lainnya.

C. Kerangka Berpikir

1. Hubungan Panjang Tungkai Dengan 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 bila paha digerakkan trochanter mayor dapat diraba di bagian atas dari tulang paha yang bergerak. Menurut Agus Taranggiono dan Hari Subagja yang dikutip Tri Prayitno (2008: 12) mengatakan makin besar momentum yang dimiliki suatu benda, maka makin sulit untuk menghentikannya dan makin besar efek yang diakibatkannya jika menabrak atau menumbuk. Peranan panjang tungkai dalam menendang bola sangat besar yaitu tungkai yang panjang mempunyai momentum yang besar sehingga jauhnya tendangan akan tercapai, dibandingkan dengan tungkai yang pendek. Jadi semakin panjang tungkai yang dimiliki oleh seseorang pemain maka akan semakin ringan seseorang dalam melakukan ayunan tungkai dan semakin jauh tendangan yang dihasilkan.

2. Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dengan Tendangan Jarak Jauh

Kemampuan teknik menendang bola sangat besar peranannya dalam permainan sepakbola. Sebab sebagian besar permainan sepakbola dalam melakukan tendangan jarak jauh dan mencetak gol diperlukan untuk memperoleh kemenangan. Semua itu dapat dicapai jika pemain menguasai teknik menendang bola dengan baik dengan ditunjang dengan unsur kondisi fisik yang baik pula. Unsur kondisi fisik yang diperlukan untuk menunjang kemampuan menendang bola untuk melakukan tendangan jarak jauh di antaranya yaitu kekuatan otot tungkai. Hal ini dikarenakan gerakan-gerakan dalam menendang bola, maka dominan dilakukan dengan gerakan ayunan kaki yang kuat dan cepat, di samping itu dengan otot

tungkai yang kuat, dan ketepatan tendangan jarak jauh serta memperoleh hasil yang maksimal.

3. Hubungan Kekuatan Ayunan Tungkai Dengan Tendangan Jarak Jauh

Kemampuan teknik menendang bola sangat besar peranannya dalam permainan sepakbola. Sebab sebagian besar permainan sepakbola dalam melakukan tendangan jarak jauh dan mencetak gol diperlukan untuk memperoleh kemenangan. Semua itu dapat dicapai jika pemain menguasai teknik menendang bola dengan baik dengan ditunjang dengan unsur kondisi fisik yang baik pula. Kekuatan ayunan tungkai berperan penting untuk melakukan tendangan jarak jauh terutama saat kaki digunakan untuk menendang dan di ayunkan kebelakang dan di lanjutkan mengayunkan kaki kedepan untuk mendapatkan tendangan yang baik. Maka dengan mengayunkan kaki secara maksimal dengan cepat dan singkat maka tendangan jarak jauh yang akan didapatkan. Dengan demikian diduga ada keterkaitan antara kekuatan ayunan tungkai dengan tendangan jarak jauh.

4. Hubungan Kekuatan Otot Perut Dengan Tendangan Jarak Jauh

Menurut m. Sajoto (1988: 45) kekuatan ialah kemampuan otot at kelompok otot untuk melakukan kerja, dengan menahan beban yang di angkat. Otot-otot perut (abdomen) tersusun oleh sekumpulan otot-otot yang terisi *rectus abdominis*, *external oblique* dan *internal oblique transverses abdominis* dibagian *anterior*. Sedangkan bagian *posterior* terdiri dari *quadrus lumborium*. Jadi kekuatan otot perut adalah kemampuan otot-otot perut untuk melawan atau mengatasi beban sat

menjalani aktivitas. Dalam melakukan tendangan, otot terlibat dalam melakukan tendangan yaitu saat kaki menendang ke depan, badan memutar kesamping. Karena saat menendang otot perut terlibat, sehingga diharapkan dengan kuatnya otot perut dapat diikuti dengan jauhnya tendangan.

5. Hubungan Panjang Tungkai Kekuatan Otot Tungkai Ayunan Tungkai Otot Perut dan Panjang Tungkai Dengan Tendangan Jarak Jauh

Tendangan Jarak jauh adalah tendangan bola dari titik tertentu sampai sejauh-jauhnya (tak terhingga). Tendangan jarak jauh memerlukan tenaga yang kuat dari kekuatan tungkai, kekuatan ayunan tungkai, otot perut dan tentunya panjang tungkai tersebut. Sehingga dengan otot tungkai, ayunan tungkai dan otot perut yang kuat dan dengan tungkai yang panjang, maka diharapkan tendangan jarak jauh dapat mencapai jarak yang maksimal.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan dan kerangka berfikir maka dapat dimunculkan hipotesis sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

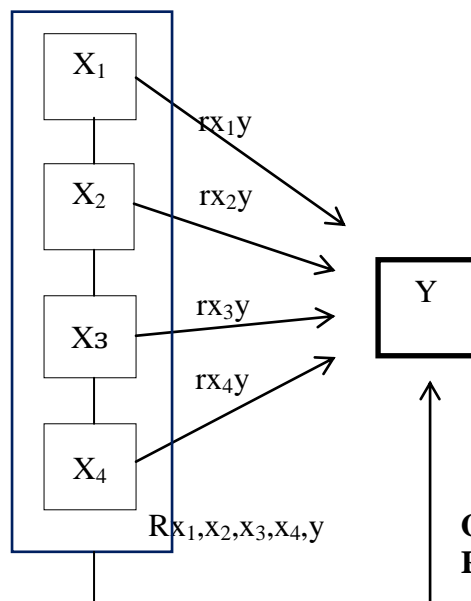
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
4. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
5. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, ayunan tungkai, dan otot perut, dengan hasil tendangan jarak jauh pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara panjang tungkai (X_1), kekuatan otot tungkai (X_2), kekuatan ayunan tungkai (X_3) dan otot perut (X_4) dengan tendangan jarak jauh (Y). Maka penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasional. Penelitian korelasional adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan atau sumbangan dan apabila ada, seberapa erat sumbangan serta berarti atau tidaknya sumbangan itu. (Suharsimi Arikunto, 2006: 270).

Desain penelitian dibuat agar peneliti mampu menjawab pertanyaan penelitian dengan objektif, tepat dan sehemat mungkin. Desain penelitian disusun dan dilaksanakan dengan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk yang empirik yang kuat dengan masalah penelitian. Adapun desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.
Rancangan Desain Penelitian

Keterangan :

(X_1) = Panjang Tungkai (Variabel bebas 1)

(X_2) = Kekuatan Otot Tungkai (Variabel bebas 2)

(X_3) = Kekuatan Ayunan Tungkai (Variabel bebas 3)

(X_4) = Kekuatan Otot perut (Variabel bebas 4)

(Y) = Tendangan Jarak Jauh (variabel terikat)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dan besarnya sumbangan kekuatan otot tungkai, panjang tungkai, dengan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola. Adapun (X_1) panjang tungkai, (X_2) kekuatan tungkai, (X_3) Kekuatan Ayunan tungkai, (X_4) kekuatan otot perut yang merupakan variabel bebas, sedangkan tendangan jarak jauh (Y) merupakan variabel terikat.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk mempermudah dalam melakukan identifikasi dan pengukuran terhadap variabel penelitian perlu diberikan definisi operasional. Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 118), Variabel adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian dari suatu penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel adalah panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, otot perut, kekuatan ayunan tungkai dan tendangan jarak jauh, dimana panjang tungkai kekuatan otot tungkai ayunan tungkai dan otot perut sebagai variabel bebas dan tendangan jarak jauh sebagai variabel terikat.

Adapun definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Panjang Tungkai

Panjang tungkai adalah besarnya ukuran dari panjang tungkai siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang diukur dari gabungan tungkai atas, tungkai bawah dan kaki yang diukur mulai dari atas kaki sampai *trochanter mayor* (kira-kira pada bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan bila paha diayun *trochanter mayor* dapat diraba bagian atas dari tulang paha yang bergerak). Cara untuk mengukur tes panjang tungkai adalah petugas pengukur mengukur panjang tungkai dari alas kaki sampai *trochanter mayor* (kira-kira pada bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan bila paha diayunkan *trochanter mayor* dapat diraba bagian atas dari tulang paha yang bergerak). Satuan pengukurannya adalah centimeter (cm).

2. Kekuatan otot tungkai

Kekuatan otot tungkai adalah kemampuan suatu otot atau sekelompok otot dan kemampuan otot tungkai siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta untuk mengatasi beban atau tahanan. Cara untuk mengukur kekuatan otot tungkai adalah *leg dynamometer* dengan satuannya kg . Pelaksanaan tes untuk mengambil data kekuatan otot tungkai adalah orang coba berdiri dengan kedua kaki sejajar diatas *leg dynamometer* . Kedua lutut membengkok dengan sudut 102° , akan didapatkan tarikan maksimal bila kedua kaki orang coba hampir-hampir lurus pada akhir dari tarikan.

3. Kekuatan Ayunan Tungkai

Kekuatan ayunan tungkai adalah stimulasi dari kekuatan tungkai dan kekuatan ayunan tungkai dari otot-otot yang melakukan kontraksi dan menghasilkan gerakan ayunan yang berporos pada pangkal paha sebagai daya penggerak fisik kemampuan kekuatan ayunan tungkai siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Cara untuk mengukur kekuatan ayunan siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta adalah menggunakan neraca pegas. Tes ini dilakukan dua kali kesempatan kemudian diambil data yang terjauh.

4. Kemampuan Sit Up Satu Menit

Kemampuan sit up satu menit adalah kemampuan suatu otot perut siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta untuk melakukan gerakan sit up sebanyak-banyaknya dalam waktu satu menit.

5. Tendangan Jarak Jauh

Tendangan jarak jauh adalah hasil tendangan dari siswa ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta dari titik tertentu sampai jatuhnya bola, tes ini dilakukan 3 kali kesempatan kemudian diambil data yang terjauh. Tes yang digunakan untuk mengukur tendangan jarak jauh adalah *kick for distance test*. Satuan pengukuran dalam tes ini adalah meter (m)

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian atau responden adalah orang yang di minta untuk memberikan keterangan suatu fakta atau pendapat. Sebagaimana dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto (2006 : 145) subyek penelitian adalah subyek yang

dituju untuk diteliti oleh peneliti. Subyek penelitian itu merupakan sumber informasi yang digali untuk mengungkap fakta-fakta dilapangan. Penentuan subyek penelitian atau sampel dalam penelitian kualitatif berbeda dengan penelitian kuantitatif.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

a. Pengukuran Panjang Tungkai

Cara pengukurannya adalah testi berdiri tegak di atas lantai yang rata kemudian testor meraba bagian tulang yang terlebar di sebelah luar paha dan bila paha diayunkan *trochanter mayor* bergerak, testor meletakkan meteran pas pada titik *trochanter mayor* , lalu tarik meteran sampai bagian kaki yang terbawah. Instrumen yang digunakan untuk mengukur adalah meteran yang dihitung dengan satuan cm, (Tim anatomi FIK UNY, 2004: 14).

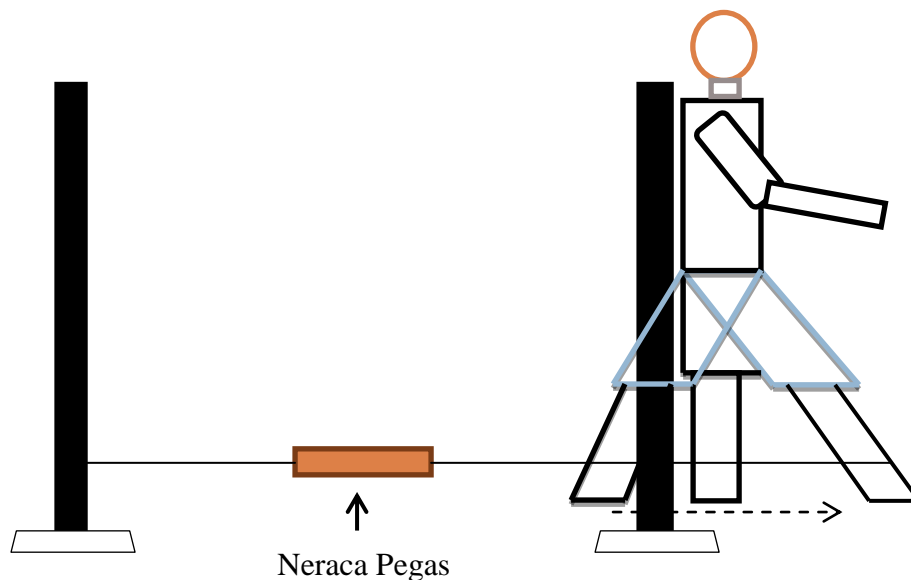
b. Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot tungkai adalah *leg dynamometer* dengan satuannya kg . Pelaksanaan tes untuk mengambil data kekuatan otot tungkai adalah orang coba berdiri dengan kedua kaki sejajar diatas *leg dynamometer* . Kedua lutut membengkok dengan sudut 102° , akan didapatkan tarikan maksimal bila kedua kaki orang coba hampir-hampir lurus pada akhir dari tarikan. Sebelum orang mencoba diberi instruksi untuk menarik, testor harus yakin bahwa tangan dan punggung lurus dan kepala tegak, dada

tegap. Bila rantai terlalu panjang dapat dipendekkan dengan cara dililitkan. Tes dilakukan tiga kali kesempatan dan diambil data yang terbaik, (Tim anatomi FIK UNY, 2004: 14).

c. Pengukuran Kekuatan Ayunan Tungkai

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kekuatan ayunan tungkai yaitu dengan menggunakan neraca pegas dan alat tulis. Pertama peserta tes berdiri membelakangi alat ukur kemudian badan peserta tes disandarkan pada tumpuan yang telah tersedia kemudian ikatkan ujung neraca pegas dengan tembok atau pengikat lalu ikatkan ujung satunya dengan kaki peserta tes. Testi melakukan ayunan tungkai dengan semaksimal mungkin dengan kaki yang terkuat. Testi melakukan tiga kali dengan istirahat 1 menit dan akan diambil hasil terbaik dari peserta tes.



Gambar.4
Tes Kekuatan Ayunan Tungkai
Riyanto (2015: 45)

d. Tes Kemampuan Sit Up satu menit

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan *sit up* selama satu menit adalah dengan menggunakan *Sit Up Test*. Tester disuruh melakukan *sit up* dengan posisi lutut ditekuk 90°, waktu yang diberikan selam 1 menit dan *testee* disuruh melakukan gerakan sit up sebanyak-banyaknya dalam waktu yang sudah ditentukan. Hasilnya adalah berapa banyak masing-masing *testee* mampu melakukan gerakan tersebut, kemudian dicatat hasilnya. (Ismaryati (2006:119))

e. Tes Tendangan Jarak Jauh

Bentuk tes yang digunakan untuk mengukur tendangan jarak jauh adalah tes *kick for istance test*. Pelaksanaan tes tendangan jarak jauh adalah ambil start lari dan tendanglah bola dengan kaki yang terkuat sejauh kamu dapat menendang di lapangan yang bertanda. Tes ini dilakukan tiga kali kesempatan kemudian diambil data yang terjauh. Alat yang digunakan untuk mengukur tendangan jarak jauh adalah meteran, (Barrow Harold Marion, 1983: 281).



Gambar. 5
Sucipto,dkk, (2000 : 21)
Menendang dengan punggung kaki
bagian dalam

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan teknik tes dan pengukuran. Pengukuran panjang tungkai, pengukuran kekuatan ayunan tungkai kekuatan, otot tungkai, otot perut, dan tes kemampuan hasil tendangan jarak jauh yang dilakukan di ekstrakurikuler sepakbola SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

E. Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik dengan uji normalitas, linieritas dan menggunakan analisis regresi ganda dengan uji F.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis dengan bantuan program SPSS.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

- X^2 : Chi-kuadrat
 O_i : Frekuensi pengamatan
 E_i : Frekuensi yang diharapkan
 k : banyaknya interval

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

b. Uji Linearitas

Uji linieritas regresi bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linier atau tidak. Regresi dikatakan linier apabila harga F_{hitung} (observasi) lebih kecil dari F_{tabel} . Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 16.

$$F_{reg} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

- F_{reg} : Nilai garis regresi
 N : Cacah kasus (jumlah respnden)
 m : Cacah predictor (jumlah *predictor*/variabel)
 R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor
 RK_{reg} : Rerata kuadrat garis regresi
 RK_{res} : Rerata kuadrat garis residu.

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

2. Uji Hipotesis

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*. Uji keberartian koefisien korelasinya dilakukan dengan cara mengonsultasikan harga r_{hitung} dengan r_{tabel} . Apabila koefisien korelasi antara $r_{hitung} > r_{tabel}$ berarti koefisien korelasi tersebut signifikan, yang berarti hipotesis diterima.

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

Keterangan:

- X = Variabel Prediktor
 - Y = Variabel Kriteriaum
 - N = Jumlah pasangan skor
 - $\sum xy$ = Jumlah skor kali x dan y
 - $\sum x$ = Jumlah skor x
 - $\sum y$ = Jumlah skor y
 - $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor x
 - $\sum y^2$ = Jumlah kuadrat skor y
 - $(\sum x)^2$ = Kuadrat jumlah skor x
 - $(\sum y)^2$ = Kuadrat jumlah skor y
- (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan analisis varian garis regresi (Sutrisno Hadi, 1991: 26) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

F : Harga F

N : Cacah kasus

M : Cacah prediktor

R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan predictor

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} dengan derajat kebebasan $N-m-1$ pada taraf signifikansi 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 diketahui nilai koefisien korelasinya, kemudian dicari determinasinya ($R = r^2 \times 100\%$) (Sutrisno Hadi, 1991: 5).

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 28 November 2015. Subjek penelitian yaitu siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta yang berjumlah 25 siswa putra. Data penelitian panjang tungkai, kekuatan tungkai, kekuatan ayunan tungkai, kekuatan otot perut, dan tendangan jarak jauh pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Hasil Penelitian

No	Panjang Tungkai (cm)	Kekuatan Otot Tungkai (kg)	Kekuatan Ayunan Tungkai (kg)	Kekuatan Otot Perut (sit up 1 m)	Tendangan Jarak Jauh (m)
1	85,0	136,0	26,0	23,0	39,0
2	86,0	168,0	31,0	26,0	42,0
3	89,0	168,0	30,0	31,0	41,0
4	88,0	185,0	32,0	25,0	42,0
5	85,0	116,0	24,0	23,0	36,0
6	90,0	155,0	28,0	25,0	41,0
7	91,0	189,0	35,0	30,0	45,0
8	86,0	127,0	24,0	21,0	31,0
9	85,0	140,0	25,0	22,0	36,0
10	86,0	178,0	25,0	23,0	39,0
11	93,0	200,0	37,0	26,0	46,0
12	88,0	184,0	33,0	27,0	42,0
13	88,0	165,0	33,0	27,0	43,0
14	85,0	116,0	25,0	23,0	37,0
15	87,0	153,0	34,0	22,0	40,0
16	86,0	119,0	27,0	24,0	39,0
17	85,0	136,0	22,0	21,0	32,0
18	86,0	142,0	26,0	23,0	39,0
19	89,0	194,0	31,0	26,0	42,0
20	86,0	173,0	30,0	31,0	41,0
21	88,0	180,0	29,0	25,0	42,0
22	87,0	158,0	32,0	23,0	36,0
23	89,0	164,0	29,0	25,0	41,0
24	92,0	183,0	35,0	30,0	45,0
25	86,0	156,0	31,0	21,0	31,0

Berdasarkan tabel hasil penelitian di atas, jika ditampilkan dalam bentuk deskriptif statistik, hasilnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Deskriptif Statistik

Statistik	Panjang Tungkai	Kekuatan Otot Tungkai	Kekuatan Ayunan Tungkai	Kekuatan Otot Perut	Tendangan Jarak Jauh
<i>N</i>	25	25	25	25	25
<i>Mean</i>	87,4400	159,4000	29,3600	24,9200	39,5200
<i>Median</i>	87,0000	164,0000	30,0000	25,0000	41,0000
<i>Mode</i>	86,00	116,00 ^a	25,00 ^a	23,00	42,00
<i>SD</i>	2,27450	24,99333	4,04021	3,05396	4,08371
<i>Minimum</i>	85,00	116,00	22,00	21,00	31,00
<i>Maximum</i>	93,00	200,00	37,00	31,00	46,00
<i>Sum</i>	2186,00	3985,00	734,00	623,00	988,00

2. Hasil Analisis Data

a. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

1) Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0.05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0.05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>p</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Panjang Tungkai	0,191	0,05	Normal
Kekuatan Otot Tungkai	0,982		Normal
Kekuatan Ayunan Tungkai	0,882		Normal
Kekuatan Otot Perut	0,427		Normal
Tendangan Jarak Jauh	0,470		Normal

Dari tabel 3 di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*p*) adalah lebih besar dari 0,05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 76.

2) Uji Linearitas

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai $F_{\text{tabel}} > F_{\text{hitung}}$ dengan db = m; N-m-1 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil Uji Linieritas Hubungan

Hubungan Fungsional	F			Keterangan
	Hitung	db	Tabel	
X ₁ .Y	0,341	7;16	2,66	Linier
X ₂ .Y	1,022	20;3	8,66	Linier
X ₃ .Y	0,672	12;11	2,79	Linier
X ₄ .Y	0,935	7;16	2,66	Linier

Dari tabel 4 di atas, terlihat bahwa nilai F_{hitung} seluruh variabel bebas dengan variabel terikat adalah lebih kecil dari F_{tabel} . Jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 77.

b. Hasil Uji Hipotesis

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Untuk memperjelas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi berganda, hasilnya sebagai berikut:

1) Hubungan antara Panjang Tungkai dengan Tendangan Jarak Jauh

Uji hipotesis yang pertama adalah “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 73.

Tabel 5. Koefisien Korelasi Panjang Tungkai (X_1) dengan Tendangan Jarak Jauh (Y)

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
$X_1.Y$	0,737	0,381	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh sebesar 0,737 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga r_{hitung} dengan r_{tabel} , pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 25$ diperoleh r_{tabel} sebesar 0,381. Karena koefisien korelasi antara $r_{x_1.y} = 0,737 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang

berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”, diterima.

2) Hubungan antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Tendangan Jarak Jauh

Uji hipotesis yang pertama adalah “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 74.

Tabel 6. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Tungkai (X_2) dengan Tendangan Jarak Jauh (Y)

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
$X_2.Y$	0,709	0,381	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh sebesar 0,709 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga r_{hitung} dengan r_{tabel} , pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 25$ diperoleh r_{tabel} sebesar 0,381. Karena koefisien korelasi antara $r_{x_2.y} = 0,709 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam

permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”, diterima.

3) Hubungan antara Kekuatan Ayunan Tungkai dengan Tendangan Jarak Jauh

Uji hipotesis yang pertama adalah “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 74.

Tabel 7. Koefisien Korelasi Kekuatan Ayunan Tungkai (X_3) dengan Tendangan Jarak Jauh (Y)

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
X_3, Y	0,703	0,381	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh sebesar 0,703 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga r_{hitung} dengan r_{tabel} , pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 25$ diperoleh r_{tabel} sebesar 0,381. Karena koefisien korelasi antara $r_{x_3,y} = 0,703 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh

dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”, diterima.

4) Hubungan antara Kekuatan Otot Perut dengan Tendangan Jarak Jauh

Uji hipotesis yang pertama adalah “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 75.

Tabel 8. Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Perut (X_4) dengan Tendangan Jarak Jauh (Y)

Korelasi	r hitung	r tabel	Keterangan
$X_4.Y$	0,755	0,381	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh sebesar 0,755 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga r_{hitung} dengan r_{tabel} , pada $\alpha = 5\%$ dengan $N = 25$ diperoleh r_{tabel} sebesar 0,381. Karena koefisien korelasi antara $r_{x_4.y} = 0,755 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”, diterima.

5) Hubungan antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Ayunan Tungkai, dan Kekuatan Otot Perut dengan Tendangan Jarak Jauh

Uji hipotesis yang keempat adalah “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi berganda dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 79.

Tabel 9. Koefisien Korelasi antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Ayunan Tungkai, dan Kekuatan Otot Perut dengan Tendangan Jarak Jauh

Korelasi	r hitung	F hitung	F tabel (0.05, 4;20)	Keterangan
X ₁ .X ₂ . X ₃ .X ₄ . Y	0,848	12,754	2,87	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut dengan tendangan jarak jauh sebesar 0,848. Uji keberatan koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga $F_{hitung} 12,754 > F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 4;20 yaitu 2,87, dan $R_y(x_1, x_2, x_3, x_4) = 0,848 > R_{(0.05)(25)} = 0,381$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan

kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, diterima.

Secara bersama-sama besarnya sumbangan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut terhadap tendangan jarak jauh diketahui dengan cara nilai R ($r^2 \times 100\%$). Nilai r^2 sebesar 0,718, sehingga besarnya sumbangan sebesar 71,8%, sedangkan sisanya sebesar 28,2% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, yaitu faktor psikologis atau kematangan mental.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Secara rinci hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut:

1. Hubungan Panjang Tungkai dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x1,y} = 0,737 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa semakin panjang tungkai seseorang, maka tendangan akan semakin jauh. Gerakan tungkai yang panjang dan teratur memberikan dampak positif berkaitan dengan

penggunaan panjang tuas suatu tendangan. Dengan memiliki tuas yang lebih panjang, akan lebih menguntungkan pada saat menendang bola. Tungkai sebagai penopang tubuh dalam segala aktivitas merupakan aspek penting dalam melakukan unjuk kerja menendang. Penempatan kaki tumpu yang dilakukan dengan cara yang benar dengan menggunakan ayunan yang cepat dan kuat, serta didukung panjang tuas akan memberikan hasil secara optimal. Panjang tungkai dipengaruhi oleh proporsi tubuh seseorang didasarkan pada aspek keturunan atau genetika. Sebagai penunjang gerakan dalam unjuk kerja menendang, tungkai yang panjang memberikan keuntungan relatif lebih baik dibandingkan dengan tungkai yang pendek.

2. Hubungan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x_2,y} = 0,709 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$.

Semakin besar kekuatan otot tungkai seseorang, maka kemampuan ketepatan dalam melakukan akurasi tendangan ke arah gawang akan semakin baik. Mencermati keberadaan otot tungkai yang terentang antara gelang panggul dan jari kaki, jika dikaji secara seksama otot tungkai memiliki peran yang sangat penting dalam pelaksanaan gerak anggota gerak bawah. Hal ini dapat dimengerti karena anggota gerak bawah dalam melakukan gerakan terutama sekali dalam pelaksanaan menendang bola memerlukan ayunan tungkai yang didukung oleh persendian pada panggul.

Persendian panggul digerakkan oleh otot tungkai dan otot punggung. Sebagai otot penopang tegaknya tubuh, otot tungkai memberikan manfaat yang sangat besar di dalam ayunan tungkai. Ayunan tungkai yang cepat dan kuat dan dengan dibantu fleksibilitas gerakan panggul yang baik akan menyebabkan ayunan tungkai dengan amplitudo yang besar. Amplitudo ayunan tungkai yang besar tersebut akan menyebabkan gerakan tungkai menjadi cepat dan kuat. Ayunan tungkai yang cepat dan kuat tersebut akan menghasilkan jarak hasil tendangan yang jauh.

3. Hubungan Kekuatan Ayunan Tungkai dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x3,y} = 0,709 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$.

Kemampuan teknik menendang bola sangat besar peranannya dalam permainan sepakbola. Sebab sebagian besar permainan sepakbola dalam melakukan tendangan jarak jauh dan mencetak gol diperlukan untuk memperoleh kemenangan. Semua itu dapat dicapai jika pemain menguasai teknik menendang bola dengan baik dengan ditunjang dengan unsur kondisi fisik yang baik pula. Kekuatan ayunan tungkai berperan penting untuk melakukan tendangan jarak jauh terutama saat kaki digunakan untuk menendang dan di ayunkan kebelakang dan di lanjutkan mengayunkan kaki kedepan untuk mendapatkan tendangan yang baik. Maka dengan mengayunkan kaki secara maksimal dengan cepat dan singkat maka

tendangan jarak jauh yang akan didapatkan. Dengan demikian diduga ada keterkaitan antara kekuatan ayunan tungkai dengan tendangan jarak jauh.

4. Hubungan Kekuatan Otot Perut dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x,y} = 0,703 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$.

Menurut Sajoto (1988: 45) kekuatan ialah kemampuan otot at kelompok otot untuk melakukan kerja, dengan menahan beban yang di angkat. Otot-otot perut (abdomen) tersusun oleh sekumpulan otot-otot yang terisi *rectus abdominis*, *external oblique* dan *internal oblique transverses abdominis* dibagian *anterior*. Sedangkan bagian *posterior* terdiri dari *quadrus lumborium*. Jadi kekuatan otot perut adalah kemampuan otot-otot perut untuk melawan atau mengatasi beban saat menjalani aktivitas. Dalam melakukan tendangan, otot terlibat dalam melakukan tendangan yaitu saat kaki menendang ke depan, badan memutar ke samping. Karena saat menendang otot perut terlibat, sehingga diharapkan dengan kuatnya otot perut dapat diikuti dengan jauhnya tendangan.

5. Hubungan antara Panjang Tungkai, Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Ayunan Tungkai, dan Kekuatan Otot Perut dengan Tendangan Jarak Jauh

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada hubungan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada

Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan harga $F_{hitung} 12,754 > F_{(4;20;0,05)}$ yaitu 2,87, dan $R_y(x_1.x_2.x_3.x_4) = 0,848 > R_{(0,05)(25)} = 0,381$.

Saat menendang bola semua kondisi fisik akan berperan aktif, khusus kekuatan otot tungkai dan daya ledak menjadi permasalahan seperti telah dijelaskan bahwa perpaduan kontraksi otot yang ada di paha kaki, kaki akan menghasilkan tenaga yang *explosive* dan kecepatan (*speed*). Kekuatan dan daya ledak yang dihasilkan oleh otot-otot paha dan kaki digunakan untuk mengayunkan kaki tendang ke arah bola, sehingga pada saat mengayunkan kaki tendang dibutuhkan kekuatan dan daya ledak otot tungkai dalam bidang angular bergerak atau mengayun dengan cepat pula. Jika kedua unsur ini ditunjang dengan tungkai yang panjang maka hasil tendangan bola akan berjalan keras dan cepat.

Tendangan jarak jauh adalah tendangan bola dari titik tertentu sampai sejauh-jauhnya (tak terhingga). Tendangan jarak jauh memerlukan tenaga yang kuat dari kekuatan tungkai, kekuatan ayunan tungkai, otot perut dan tentunya panjang tungkai tersebut. Sehingga dengan otot tungkai, ayunan tungkai dan otot perut yang kuat dan dengan tungkai yang panjang, maka diharapkan tendangan jarak jauh dapat mencapai jarak yang maksimal

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x1,y} = 0,737 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. Jadi, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.
2. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x2,y} = 0,709 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. Jadi, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.
3. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan ayunan tungkai dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x3,y} = 0,703 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. Jadi, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.
4. Ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot perut dengan hasil tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler Siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan nilai $r_{x4,y} = 0,755 > r_{(0.05)(25)} = 0,381$. Jadi, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.
5. Ada hubungan yang signifikan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada

Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, dengan harga $F_{hitung} 12,754 > F_{(4;20;0,05)}$ yaitu 2,87, dan $R_y(x_1.x_2.x_3.x_4) = 0,848 > R_{(0,05)(25)} = 0,381$. Jadi, Hipotesis alternatif (H_a) diterima.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi, yaitu :

1. Bagi pelatih/guru yang akan meningkatkan kemampuan tendangan jarak jauh sepakbola hendaknya memperhatikan faktor yang penting yaitu, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut. Bentuk perhatian dapat berwujud melatih panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut dengan bentuk latihan yang bervariasi lagi.
2. Dengan diketahui hubungan antara panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut, dengan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola pada Ekstrakurikuler siswa SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta, maka dapat digunakan untuk penelitian di sekolah lain.
3. Faktor-faktor yang kurang dominan dalam mendukung kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola perlu diperhatikan dan dicari pemecahannya agar faktor tersebut lebih membantu dalam meningkatkan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola siswa.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Tidak tertutup kemungkinan para siswa kurang bersungguh-sungguh dalam melakukan tes.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola, yaitu faktor psikologis atau kematangan mental dan teknik.
3. Kesadaran peneliti, bahwa masih kurangnya pengetahuan, biaya dan waktu untuk penelitian.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi guru, hendaknya memperhatikan panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, kekuatan ayunan tungkai, dan kekuatan otot perut karena mempengaruhi kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola.
2. Bagi siswa agar menambah latihan-latihan lain yang mendukung dalam mengembangkan kemampuan tendangan jarak jauh dalam permainan sepakbola.
3. Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan instrumen penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amari.(1996). *Tes Pengukuran Bidang Olahraga*. Jilid 2 Jakarta.
- Anas Sugiono. (2007) pengantar Evaluasi Pendidikan. PT Raja Grafindo Persada.
- Bompa O. Tudor. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Toronto: Kendal/Hunt Publishing.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek – Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Erlangga.
- BNSP. (2008). *Kurikulum Kingkat Satuan Pendidikan SD dan MI*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Sardjono. (1982). *Pedoman Mengajar Permainan Sepakbola*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- Harold M. Barrow. (1983). *A Practical Aproach to Measurement in Phycical edukation*. New York: Printed in the United States of Amerika:.
- Komarudin (2005). *Diklat Pembelajaran Dasar Gerak sepakbola*.
- Straoss, R.H. (1988). *Sport Medicine*. Philadelphia: WB. Saunder Company.
- Muchamad Sanjoto. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta. Proyek Pengembangan lembaga pendidikan tenaga Kependidikan.
- Sucipto dkk, (2000). *Sepakbola*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Direktorat Jendral Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugiyono. (2007). *Metodologi Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sutrisno Hadi dan Seno Pamardiyanto (1994). *SPS Paket Midi : Sesi Program Statistik versi 2000*. Yogyakarta : UGM Yogyakarta.
- Sukatamsi. (2007). *Materi Pokok Permainan Bola Besar Sepakbola*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Sukadiyanto (2005) *Pengantar teori dan metodologi Melatih Fisik*, Universitas Negeri Yogyakarta, Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Sukintaka. (2001). *Teori Pendidikan Jasmani*. Solo: ESA Garfika.
- Ismaryati (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.

- Trisnawati Tamat dan Moekarto Mirman. (2006). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yudha M. Saputra (1998). *Pengembangan Kegiatan Ko dan Ekstra Kurikuler*. Jakarta: Depdikbud.
- Tim Anatomi UNY. (2003). *Diktat Anatomi Fungsional*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Tim Anatomi UNY. (2004). *Buku Petunjuk praktikum Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tri Priyanto. (2008). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai dan Otot Perut Terhadap hasil Jauhnya Tendangan menggunakan punggung kaki*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yogi Dwi Nofianto (2010) *Hubungan Antara Panjang Tungkai dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Jauhnya tendangan Dalam Permainan Sepak Bola Pada Mahasiswa PJKR Swadana angkatan 2009*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Riyanto (2015) *hubungan antara kekuatan ayunan tungkai, akselerasi lari, dan koordinasi mata-kaki terhadap ketepatan menendang penalti siswa peserta ekstrakurikuler sepakbola di SMP N 2 Kroya*. Universitas Negeri Yogyakarta.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat: Jl. Kolombo 1 Telp. 513092, 586168 psw 282, 541, 560 Yogyakarta 55281

Nomor : *1704*/UN34.16/LK/2015
Lampiran : -
Perihal : Peminjaman Alat

Kepada Yth. :
Dany Wahyu S
11601244148
FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan hormat, menanggapi surat Saudara tanggal 18 Nopember 2015 perihal pada pokok surat pada prinsipnya FIK Universitas Negeri Yogyakarta mengizinkan Saudara menggunakan peralatan, berupa :

1. Leg and Back dynamometer 1 buah
2. Meteran 2 buah

untuk pengambilan data Penelitian Tugas Akhir Skripsi yang akan dilaksanakan pada :
Tanggal : 28 Nopember 2015

JUDUL SKRIPSI

**"HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI, AYUNAN TUNGKAI,
OTOT PERUT, DAN PANJANG TUNGKAI DENGAN KEMAMPUAN TENDANGAN
JARAK JAUH PADA EKSTRAKURIKULER SEPAKBOLA SISWA SMA
MUHAMMADIYA H 7 YOGYAKARTA"**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Agar menjadikan periksa dan terima kasih.



Wakil Dekan II,

[Signature]
Sumarjo, M.Kes.
NIP. 19631217 199001 1 002

Tembusan Yth. :
1. Kabag. TU
2. Kasubag. UKP
3. Sutardi
FIK Universitas Negeri Yogyakarta



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 606/UN.34.16/PP/2015. 17 November 2015.
Lamp : 1 Eks.
Hal : Permohonan Ijin Penelitian.

Yth : Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta
cq. Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah
Jl. Sultan Agung no. 14 Yogyakarta.

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian 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 : Dany Wahyu Saputra.
NIM : 11601244148.
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR).

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : November s.d Desember 2015.
Tempat/obyek : SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
Judul Skripsi : Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai, Ayunan Tungkai, Otot Perut dan Panjang Tungkai dengan Kemampuan Tendangan Jarak Jauh pada Permainan Sepakbola Ekstrakurikuler SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

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

Dekan,

Dhan S. Suherman, M.Ed.
07 198812 1 001

Tembusan :
1. Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.
2. Kaprodi PJKR.
3. Pembimbing TAS.
4. Mahasiswa ybs.



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**

Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151
e-mail: dikdasmenpdm_yk@yahoo.com

IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI

No. : 738/REK/III.4/F/2015

Setelah membaca surat dari : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

No. : 606/UN.34.16/PP/2015 Tgl. : 17 November 2015-

Perihal : Surat Izin Penelitian

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari Kamis tanggal 07 Shafar 1437 H, bertepatan tanggal 19 November 2015 yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **DANY WAHYU SAPUTRA** NIM. 11601244148
Pekerjaan : Mahasiswa pada prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Universitas Negeri Yogyakarta
alamat Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta
Pembimbing : Komarudin, M.A.

untuk melakukan observasi/pencelitian/pengumpulan data dalam rangka menyusun Skripsi :

Judul : **HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT TUNGKAI, AYUNAN TUNGKAI,
OTOT PERUT DAN PANJANG TUNGKAI DAN KEMAMPUAN
TENDANGAN JARAK JAUH PADA PERMAINAN SEPAKBOLA
EKSTRAKURIKULER SMA MUHAMMADIYAH 7 YOGYAKARTA.**

Lokasi : SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta.

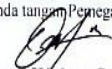
dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/setempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi dalam bentuk CD kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

MASA BERLAKU 5 (LIMA) BULAN :

20-11-2015 sampai dengan 20-04-2016

Tanda tangan Pemegang Izin,


Dany Wahyu Saputra


Yogyakarta, 20 November 2015

Ketua,

Sekretaris,

Tembusan:

1. PDM Kota Yogyakarta.
2. Dekan FIK UNY
3. Kepala SMA Muh. 7 YK.


Drs. H. Aris Thobirin
NBM. 670.218


Drs. H. Ibnu Marwanta
NBM. 551.522

Lampiran Data Penelitian

No	Nama	Panjang Tungkai (cm)	Kekuatan Otot Tungkai (kg)	Kekuatan Ayunan Tungkai (kg)	Kekuatan Otot Perut (sit up 1 m)	Tendangan Jarak Jauh (m)
1		85.0	136.0	26.0	23.0	39.0
2		86.0	168.0	31.0	26.0	42.0
3		89.0	168.0	30.0	31.0	41.0
4		88.0	185.0	32.0	25.0	42.0
5		85.0	116.0	24.0	23.0	36.0
6		90.0	155.0	28.0	25.0	41.0
7		91.0	189.0	35.0	30.0	45.0
8		86.0	127.0	24.0	21.0	31.0
9		85.0	140.0	25.0	22.0	36.0
10		86.0	178.0	25.0	23.0	39.0
11		93.0	200.0	37.0	26.0	46.0
12		88.0	184.0	33.0	27.0	42.0
13		88.0	165.0	33.0	27.0	43.0
14		85.0	116.0	25.0	23.0	37.0
15		87.0	153.0	34.0	22.0	40.0
16		86.0	119.0	27.0	24.0	39.0
17		85.0	136.0	22.0	21.0	32.0
18		86.0	142.0	26.0	23.0	39.0
19		89.0	194.0	31.0	26.0	42.0
20		86.0	173.0	30.0	31.0	41.0
21		88.0	180.0	29.0	25.0	42.0
22		87.0	158.0	32.0	23.0	36.0
23		89.0	164.0	29.0	25.0	41.0
24		92.0	183.0	35.0	30.0	45.0
25		86.0	156.0	31.0	21.0	31.0

Lampiran Deskriptif Statistik

Statistics

		Panjang Tungkai	Kekuatan Otot Tungkai	Kekuatan Ayunan Tungkai	Kekuatan Otot Perut	Tendangan Jarak Jauh
N	Valid	25	25	25	25	25
	Missing	0	0	0	0	0
	Mean	87.4400	159.4000	29.3600	24.9200	39.5200
	Median	87.0000	164.0000	30.0000	25.0000	41.0000
	Mode	86.00	116.00 ^a	25.00 ^a	23.00	42.00
	Std. Deviation	2.27450	24.99333	4.04021	3.05396	4.08371
	Minimum	85.00	116.00	22.00	21.00	31.00
	Maximum	93.00	200.00	37.00	31.00	46.00
	Sum	2186.00	3985.00	734.00	623.00	988.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Panjang Tungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	85	5	20.0	20.0	20.0
	86	7	28.0	28.0	48.0
	87	2	8.0	8.0	56.0
	88	4	16.0	16.0	72.0
	89	3	12.0	12.0	84.0
	90	1	4.0	4.0	88.0
	91	1	4.0	4.0	92.0
	92	1	4.0	4.0	96.0
	93	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Kekuatan Otot Tungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	116	2	8.0	8.0	8.0
	119	1	4.0	4.0	12.0
	127	1	4.0	4.0	16.0
	136	2	8.0	8.0	24.0
	140	1	4.0	4.0	28.0
	142	1	4.0	4.0	32.0
	153	1	4.0	4.0	36.0
	155	1	4.0	4.0	40.0
	156	1	4.0	4.0	44.0
	158	1	4.0	4.0	48.0
	164	1	4.0	4.0	52.0
	165	1	4.0	4.0	56.0
	168	2	8.0	8.0	64.0
	173	1	4.0	4.0	68.0
	178	1	4.0	4.0	72.0
	180	1	4.0	4.0	76.0
	183	1	4.0	4.0	80.0
	184	1	4.0	4.0	84.0
	185	1	4.0	4.0	88.0
	189	1	4.0	4.0	92.0
	194	1	4.0	4.0	96.0
	200	1	4.0	4.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

Kekuatan Ayunan Tungkai

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	22	1	4.0	4.0	4.0
	24	2	8.0	8.0	12.0
	25	3	12.0	12.0	24.0
	26	2	8.0	8.0	32.0
	27	1	4.0	4.0	36.0
	28	1	4.0	4.0	40.0
	29	2	8.0	8.0	48.0
	30	2	8.0	8.0	56.0
	31	3	12.0	12.0	68.0
	32	2	8.0	8.0	76.0
	33	2	8.0	8.0	84.0

34	1	4.0	4.0	88.0
35	2	8.0	8.0	96.0
37	1	4.0	4.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Kekuatan Otot Perut

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 21	3	12.0	12.0	12.0
22	2	8.0	8.0	20.0
23	6	24.0	24.0	44.0
24	1	4.0	4.0	48.0
25	4	16.0	16.0	64.0
26	3	12.0	12.0	76.0
27	2	8.0	8.0	84.0
30	2	8.0	8.0	92.0
31	2	8.0	8.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Tendangan Jarak Jauh

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 31	2	8.0	8.0	8.0
32	1	4.0	4.0	12.0
36	3	12.0	12.0	24.0
37	1	4.0	4.0	28.0
39	4	16.0	16.0	44.0
40	1	4.0	4.0	48.0
41	4	16.0	16.0	64.0
42	5	20.0	20.0	84.0
43	1	4.0	4.0	88.0
45	2	8.0	8.0	96.0
46	1	4.0	4.0	100.0
Total	25	100.0	100.0	

Lampiran Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		x1	x2	x3	x4	y
N		25	25	25	25	25
Normal Parameters ^a	Mean	87.4400	1.5940E2	29.3600	24.9200	39.5200
	Std. Deviation	2.27450	2.49933E1	4.04021	3.05396	4.08371
Most Extreme	Absolute	.217	.093	.117	.175	.169
Differences	Positive	.217	.077	.117	.175	.112
	Negative	-.142	-.093	-.098	-.112	-.169
Kolmogorov-Smirnov Z		1.083	.465	.586	.876	.847
Asymp. Sig. (2-tailed)		.191	.982	.882	.427	.470
a. Test distribution is Normal.						

Lampiran Uji Linieritas

y * x1

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
y * x1 Between Groups (Combined)	241.109	8	30.139	3.030	.028
Linearity	217.364	1	217.364	21.855	.000
Deviation from Linearity	23.745	7	3.392	.341	.923
Within Groups	159.131	16	9.946		
Total	400.240	24			

y * x2

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
y * x2 Between Groups (Combined)	374.740	21	17.845	2.099	.298
Linearity	200.974	1	200.974	23.644	.017
Deviation from Linearity	173.766	20	8.688	1.022	.577
Within Groups	25.500	3	8.500		
Total	400.240	24			

y * x3

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
y * x3 Between Groups (Combined)	283.407	13	21.801	2.053	.120
Linearity	197.728	1	197.728	18.616	.001
Deviation from Linearity	85.678	12	7.140	.672	.748
Within Groups	116.833	11	10.621		
Total	400.240	24			

y * x4

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
y * x4 Between Groups	368.073	8	46.009	22.885	.000
(Combined Linearity	228.262	1	228.262	113.539	.000
Deviation from Linearity	139.812	7	19.973	0.935	.000
Within Groups	32.167	16	2.010		
Total	400.240	24			

Lampiran Uji Korelasi

Correlations

		x1	x2	x3	x4	y
x1	Pearson Correlation	1	.731**	.757**	.611**	.737**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.001	.000
	Sum of Squares and Cross-products	124.160	997.600	167.040	101.880	164.280
	Covariance	5.173	41.567	6.960	4.245	6.845
	N	25	25	25	25	25
x2	Pearson Correlation	.731**	1	.757**	.611**	.709**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.001	.000
	Sum of Squares and Cross-products	997.600	1.499E4	1.834E3	1.119E3	1.736E3
	Covariance	41.567	624.667	76.433	46.617	72.325
	N	25	25	25	25	25
x3	Pearson Correlation	.757**	.757**	1	.580**	.703**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.002	.000
	Sum of Squares and Cross-products	167.040	1.834E3	391.760	171.720	278.320
	Covariance	6.960	76.433	16.323	7.155	11.597
	N	25	25	25	25	25
x4	Pearson Correlation	.611**	.611**	.580**	1	.755**
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.002		.000
	Sum of Squares and Cross-products	101.880	1.119E3	171.720	223.840	226.040
	Covariance	4.245	46.617	7.155	9.327	9.418
	N	25	25	25	25	25
y	Pearson Correlation	.737**	.709**	.703**	.755**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	164.280	1.736E3	278.320	226.040	400.240
	Covariance	6.845	72.325	11.597	9.418	16.677
	N	25	25	25	25	25

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

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	x4, x3, x2, x1 ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.848 ^a	.718	.662	2.37403

a. Predictors: (Constant), x4, x3, x2, x1

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	287.520	4	71.880	12.754	.000 ^a
	Residual	112.720	20	5.636		
	Total	400.240	24			

a. Predictors: (Constant), x4, x3, x2, x1

b. Dependent Variable: y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-22.959	26.590		-.863	.398
	x1	.458	.361	.255	1.269	.219
	x2	.025	.033	.151	.750	.462
	x3	.154	.208	.153	.744	.466
	x4	.560	.212	.419	2.646	.016

a. Dependent Variable: y

Penghitungan SE dan SR

Variabel	b	Cross-product	Regresion	R ²
Panjang Tungkai	.458	164.280	287.520	71,8
Kekuatan Otot Tungkai	.025	1.736E3	287.520	71,8
Kekuatan Ayunan Tungkai	.154	278.320	287.520	71,8
Kekuatan Otot Perut	.560	226.040	287.520	71,8

HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN EFEKTIF

$$SE_{X_i} = \frac{b_{X_i, \text{cross product}} \cdot R^2}{\text{Regression}}$$

$$1. SE_{X_1} = \frac{0,458 \times 164,280 \times 71,8}{267,982} \quad SE \text{ X1} = 8,90\%$$

$$2. SE_{X_2} = \frac{0,547 \times 401,00 \times 91,2}{267,982} \quad SE \text{ X2} = 74,65\%$$

$$3. SE_{X_3} = \frac{0,009 \times 2469,00 \times 91,2}{267,982} \quad SE \text{ X3} = 7,56\%$$

HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN RELATIF

$$SR_{X_i} = \frac{SE}{R^2} \times 100\%$$

$$1. SR_{X_1} = \frac{8,90}{91,2} \times 100\%$$

$$SR \text{ X1} = 9,76\%$$

$$2. SR_{X_2} = \frac{74,65}{91,2} \times 100\%$$

$$SR \text{ X2} = 81,85\%$$

$$3. SR_{X_3} = \frac{7,56}{91,52} \times 100\%$$

$$SR \text{ X3} = 8,26\%$$

Tabel r pada α 5%

Tabel r pada α 5%

Tabel r Product Moment											
Pada Sig.0,05											
N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
30	0.349	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

Tabel Distribusi F untuk Alpha 5%

v2/v1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.448	199.500	215.707	224.583	230.162	233.986	236.768	238.883	240.543	241.882
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.330	19.353	19.371	19.385	19.396
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	<u>8.786</u>
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637
8	5.318	4.459	4.066	3.838	<u>3.687</u>	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671
14	4.600	3.739	3.344	3.112	<u>2.958</u>	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.342	2.297
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.320	2.275
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.300	2.255
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.265	2.220
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.223	2.177
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165

DOKUMENTASI



Pengukuran Panjang Tungkai



Tes Kekuatan Otot Tungkai



Tes Ayunan Tungkai



Tes Kekuatan Otot Perut



Tes Tendangan Jarak Jauh

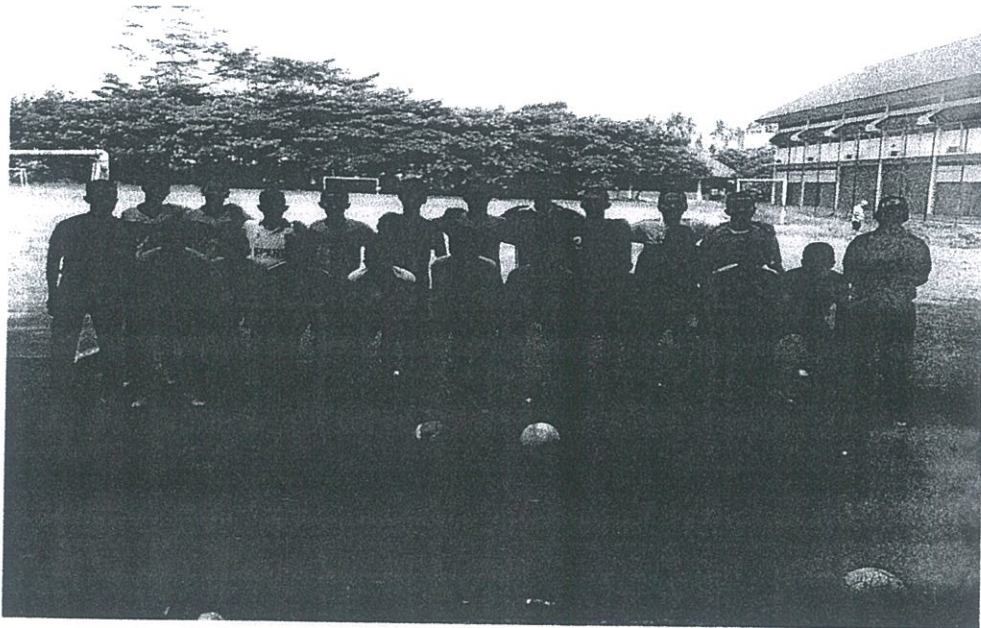


Foto Bersama