

**HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI
TERHADAP HASIL LARI JARAK PENDEK (*SPRINT*)
60 METER PADA SISWA EKSTRAKURIKULER
ATLETIK SMPN 23 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Dodi Kurnia



**FAKULTAS KEGURUANDAN ILMUPENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2017**

ABSTRACT

CORRELATION OF HEIGHT AND LEG MUSCLE STRENGTH TO SPRINT RESULT OF 60 METERS AT STUDENT OF ATHLETIC EXTRACURRICULAR OF SMPN 23 BANDAR LAMPUNG

Of

DODI KURNIA

The problem of this research the correlation between height and leg muscle strength to the result of the short distance of 60 meters at the athletic extracurricular student of SMPN 23 Bandar Lampung. The research method used in this research is a descriptive correlational survey. The sample used is the sample population of the athletic extracurricular SMPN 23 Bandar Lampung, which amounted to 20 students. Data collection using leg dynamometer, health scale and 60-meter short-range test and data analysis technique using product moment correlation. From the results of the study in the can that height and leg muscle strength has a significant relationship with the results of a short distance of 60 meters. The results showed a correlation of height with the results of a short distance of 60 meters 0.465 then the correlation coefficient of leg muscle strength with the results of a short 60-meter running distance of 0.475 and correlation of body height and leg muscle strength with the result of a short 60-meter sprint showed 0.5067. It can be concluded that there is a significant relationship between Body Height and Leg Muscle Strength on the results of Sprint 60 sprints on students extracurricular athletics SMPN 23 Bandar Lampung.

Keywords: height, leg muscle strength, short distance run

ABSTRAK

HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL LARI JARAK PENDEK (*SPRINT*) 60 METER PADA SISWA EKSTRAKURIKULER ATLETIK SMPN 23 BANDAR LAMPUNG

Oleh

DODI KURNIA

Masalah dalam penelitian ini adalah hubungan tinggi badan dan kekuatan otot tungkai terhadap hasil lari jarak pendek 60 meter pada siswa ekstrakurikuler atletik SMPN 23 Bandar Lampung. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei deskriptif korelasional, Sampel yang digunakan adalah populasi sample yaitu ekstrakurikuler atletik SMPN 23 Bandar Lampung , yang berjumlah 20 siswa. Pengumpulan data menggunakan *leg dynamometer*, *health scale* dan tes lari jarak pendek 60 meter serta teknik analisis data menggunakan korelasi *product moment*. Dari hasil penelitian di dapat bahwa tinggi badan dan kekuatan otot tungkai memiliki hubungan yang signifikan dengan hasil lari jarak pendek 60 meter. Hasil penelitian menunjukkan korelasi tinggi badan dengan hasil lari jarak pendek 60 meter 0,465 kemudian koefisien korelasi kekuatan otot tungkai dengan hasil lari jarak pendek 60 meter sebesar 0,475 serta korelasi tinggi badan dan kekuatan otot tungkai dengan hasil lari jarak pendek 60 meter menunjukkan angka 0,5067. maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Tinggi Badan dan Kuatan Otot tungkai terhadap hasil Lari Jarak Pendek (*sprint*) 60 Meter pada siswa ekstrakurikuler Atletik SMPN 23 Bandar Lampung.

Kata Kunci : tinggi badan, kekuatan otot tungkai, lari jarak pendek

**HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI
TERHADAP HASIL LARI JARAK PENDEK (*SPRINT*)
60 METER PADA SISWA EKSTRAKURIKULER
ATLETIK SMPN 23 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

DODI KURNIA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan
Jurusan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

**Judul Skripsi : HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN
KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP
HASIL LARI JARAK PENDEK (*SPRINT*)
60 METER PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER ATLETIK SMPN 23
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : Dodi Kurnia

Nomor Pokok Mahasiswa : 1313051029

Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi

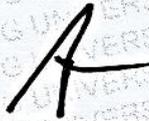
Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Drs. Suranto, M.Kes.
NIP.19550929 198403 1 001


Drs. Wiyono, M.Pd.
NIP.19570111 198303 1 002

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Riswanti Rini, M.Si.
NIP.19600328 198603 2 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

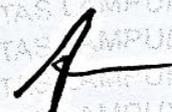
Ketua

: Drs. Suranto, M.Kes.



Sekretaris

: Drs. Wiyono, M.Pd.



Penguji

Bukan Pembimbing : Drs. Ade Jubaedi, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Muhammad Fuad, M.Hum.
NIP 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 Mei 2017

PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dodi Kurnia
NPM : 1313051029
Tempat Tanggal Lahir : Sari Rejo, 16 Oktober 1994
Alamat : Jalan Kenanga No. IV, Dusun 4 Sari
Rejo Rt/Rw 015/006 Desa Natar , Kec.
Natar, Kab. Lampung Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL LARI (SPRINT) 60 METER PADA SISWA EKSTRAKURIKULER ATLETIK SMPN 23 BANDAR LAMPUNG ” adalah benar-benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian. Skripsi ini bukan plagiat, ataupun hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, apabila dikemudian hari terjadi kesalahan, penulis bersedia menerima sanksi akademik sebagaimana yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 10 Mei 2017



Dodi Kurnia
NPM 1313051029

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Dodi Kurnia, lahir di Sari Rejo pada tanggal 16 Oktober 1994 sebagai anak ke delapan dari delapan bersaudara. Penulis dilahirkan dari pasangan Bapak Wasdi dan Ibu Maryam. Pendidikan formal yang telah ditempuh penulis antara lain:

Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 1 Natar dan selesai pada tahun 2007. Kemudian masuk (SMP) di SMP Negeri 1 Natar pada tahun 2007 dan lulus pada tahun 2010. Kemudian masuk Sekolah Menengah Atas SMA Swadhipa Natar Lampung Selatan pada tahun 2010 dan selesai pada tahun 2013. Pada tahun 2013, penulis diterima sebagai mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung pada Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan melalui jalur (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam kegiatan Atletik baik di dalam kampus maupun luar kampus. Penulis mengikuti Program Pengalaman Lapangan di SD Negeri 1 Sri Bawono kec. Way Seputih serta Kuliah Kerja Nyata di Desa Sri Bawono Kec. Sri Bawono Lampung Tengah.

Demikianlah riwayat hidup penulis, semoga apa yang disampaikan dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

MOTO

*“Masalah adalah ujian pendewasaan, Tidak ada alasan menyalahkan orang lain
benahi diri dan jadilah pribadi yang dewasa”*

(Dodi Kurnia)

PERSEMBAHAN

Saya persembahkan hasil karya ini Kepada :

*Ayahanda Wasdi motivasi yang nyata,
Ibuku tercinta Maryam (Alm), terhebat, tersayang dan Tersegalanya,
Kakak- kakak kandung 8 bersaudara Wasito, Maryanto, Susanto, Mardianto,
Suarto, Suyoto dan Dedek Kurnia selalu support dan dukungan yang begitu
berharga*

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Assalammualaikum. Wr. Wb

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Hubungan Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Lari Jarak Pendek (Sprint) 60 Meter pada siswa Ekstrakurikuler Atletik SMPN 23 Bandar Lampung”** dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Unuversitas Lampung.

Dalam proses penulisan skripsi ini penulis banyak menuai hambatan baik yang datang dari luar dan dari dalam diri penulis. Penulisan skripsi ini pun tidak lepas dari dukungan, bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Ade Jubaedi, M.Pd selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek Universitas Lampung, Bapak Drs. Suranto, M.Kes selaku pembimbing I, Bapak Drs. Wiyono, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis serta Bapak Drs. Ade Jubaedi, M.Pd selaku pembahas, dan tak lupa pula ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Dr. Riswanti Rini, M.Si, selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan dan segenap dosen dan karyawan FKIP Universitas Lampung.
3. Drs. Ade Jubaedi, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek dan segenap dosen Prodi penjaskesrek.

4. Ibu dan Bapak yang tidak pernah berhenti menyayangi dan memberikan dukungan dalam segala apapun.
5. Kakak laki-lakiku Wasito, Maryanto, Susanto Mardianto, Suarto, Suyoto, Dedek Kurnia yang selalu mendukung dan membantu selama proses penyelesaian skripsiku ini.
6. Sahabatku Yudi Maulana dan Dwi Wahyudi terima kasih selalu menerima kekuranganku selama ini jarak tidak akan memisahkan persahabatan kita.
7. Adik-adikku di Spanduta terima kasih telah memberi arti dalam kehidupan ini.
8. Kepada Seluruh keluarga besar angkatan 2013, khususnya Ketua angkatan kami Rama dan Ketua Kelas A Rizki AW Terimakasih pengabdian kalian kepada kami, untuk kalian Arief, Dhanar, Diki, Isnawan, Rena Yunita Sari, Felinda Sari thanks a lot for everything.
9. Bapak Mahruf beserta Ibu yang selalu membimbing selama penulis melaksanakan KKN serta Teman-teman KKN dan PPL desa Sri Bawono, terima kasih untuk kebersamaannya.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan akan tetapi penulis berharap semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 10 Mei 2017
Penulis

Dodi Kurnia
NPM : 1313051029

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pendidikan Jasmani	10
B. Atletik	11
C. Lari	13
D. Lari Jarak Pendek	14
E. Tinggi Badan	18
F. Kekuatan	19
G. Otot Tungkai	22
H. Pengertian Ekstrakulikuler	25
I. Kerangka Pikir	26
J. Hipotesis	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	29
B. Populasi dan Sampel	31
C. Variabel Penelitian	31
D. Devinisi Oprasional Variabel	32
E. Disain Penelitian	32
F. Instrumen Penelitian	32
1. Pengukuran Tinggi Badan	33
2. Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai	33
3. Pengukuran Kemampuan Lari (<i>Sprint</i>) 60 Meter	34
G. Teknik Pengumpulan Data	35
H. Analisis Data	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	39
1. Deskripsi Data dan Hasil Penelitian.....	49
a. Tinggi Badan	40
b. Kekuatan Otot Tungkai	41
c. Hasil Lari Jarak Pendek (sprint) 60 Meter	41
2. Analisis Data.....	42
a. Koefisien Hubungan Tinggi Badan (X1) dengan Hasil lari Jarak Pendek (sprint) 60 Meter (Y)	43
b. Koefisien Hubungan Kekuatan Otot Tungkai (X2) dengan Hasil Lari Jarak Pendek (sprint) 60 Meter.....	43
c. Koefisien Hubungan Tinggi Badan (X1) dan Kekuatan Otot Tungkai (X2) dengan Hasil Lari Jarak Pendek (Sprint) 60 Meter (y)	44
3. Uji Hipotesis	45
a. Pengujian Hipotesis I.....	46
b. Pengujian Hipotesis II.....	46
c. Pengujian Hipotesis III.....	47
B. Pembahasan.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA.....	53
----------------------------	-----------

LAMPIRAN	55
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	38
2. Deskripsi Data Hasil Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Lari Jarak Pendek 60 Meter	40
3. Rangkuman Hasil Analisis Koefisien Korelasi Tinggi Badan dengan Lari Jarak Pendek 60 Meter	43
4. Rangkuman Hasil Analisis Koefisien Korelasi Kekuatan Otot Tungkai dengan Hasil Lari Jarak Pendek 60 Meter	44
5. Rangkuman Hasil Analisis Koefisien Korelasi Ganda Antara Tinggi Badan dan kekuatan Otot Tungkai Terhadap Lari Jarak Pendek 60 Meter	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Posisi Bersedia	15
2. Posisi Siap	16
3. Posisi Yak	16
4. Rangkuman Dari Posisi Start dan Posisi Menyentuh Garis Finish	17
5. Mengukur Tinggi Badan	19
6. Otot Tungkai Bagian Atas.....	23
7. Otot Tungkai Belakang dan Samping Bawah	24
8. healt Scale (A lat Ukur Tinggi Badan).....	33
9. Leg Dinamometer.....	34
10. Lintasan Lari	35
11. Diagram Batang Hasil Tinggi Badan	40
12. Diagram Batang Hasil Kekuatan Otot Tungkai	41
13. Diagram Batang Hasil Lari Jarak Pendek (Sprint) 60 Meter	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Tes Hasil Tinggi Badan.....	55
2. Data Tes Hasil Kekuatan Otot Tungkai.....	56
3. Data Tes Hasil Lari Jarak Pendek 60 Meter.....	57
4. Perhitungan Data Row Skore dan T-Skore Tinggi Badan	58
5. Perhitungan Data Row Skore dan T- Skore Kekuatan Otot Tungkai	59
6. Perhitungan Data Row Skore dan T-Skore Lari Jarak Pendek 60 Meter	60
7. Korelasi Product Moment Antara Tinggi Badan dengan Lari jarak Pedek 60 Meter	61
8. Korelasi Product Moment Antara Kekuatan Otot Tungkai dengan Lari Jarak Pendek 60 Meter	62
9. Korelasi Product Moment Antara Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Tungkai (Syarat Korelasi Ganda)	63
10. Korelasi Ganda Product Moment Antara Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Lari Jarak Pendek 60 Meter	64
11. Harga Kritik Dari r Product Moment	65
12. Foto-foto.....	66

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan Jasmani dapat membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani serta mempunyai kepribadian, disiplin, sportivitas yang tinggi sehingga pada akhirnya akan terbentuk manusia yang berkualitas. Dalam pendidikan jasmani terdapat berbagai aspek yang bisa mewujudkan sumber daya manusia yang berkualitas, maju dan mandiri serta mengangkat harkat dan martabat bangsa. Pada saat ini olahraga menjadi suatu kebutuhan tidak hanya untuk mencapai kebugaran jasmani tetapi juga dikembangkan untuk pencapaian prestasi masing-masing cabang olahraga yang dibina dan dikembangkan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi banyak menghasilkan penemuan-penemuan baru, baik dari segi teori-teori olahraga, teknik-teknik latihan maupun penemuan peralatan yang sangat menunjang untuk meningkatkan prestasi olahraga.

Berdasarkan observasi pada saat berada di SMPN 23 Bandar Lampung, ternyata SMPN 23 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah yang menjalankan kurikulum penjasorkes, dan memiliki ekstrakurikuler Atletik akan tetapi pada pelaksanaannya khususnya di cabang Atletik masih belum optimal. Hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil pengamatan peneliti,

karena masih banyak siswa yang belum maksimal dalam melakukan latihan saat ekstrakurikuler berlangsung khususnya pada nomor lari jarak pendek.

Cabang Olahraga Atletik dibagi menjadi beberapa nomor yaitu nomor Lari, Lompat, Tolak, Lempar dan Jalan. Pada pelaksanaannya ekstrakurikuler Atletik di SMPN 23 Bandar Lampung masih sedikit siswa peserta ekstrakurikuler yang memahami dan melakukan gerakan secara maksimal saat melakukan latihan lari jarak pendek. Padahal lari merupakan kegiatan yang bisa dilakukan setiap hari terutama lari jarak pendek yang biasa dilakukan sehari-hari. Lari jarak pendek adalah lari yang menggunakan kemampuan semaksimal mungkin untuk mencapai waktu sesingkat-singkatnya.

Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (Penjasorkes) merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di sekolah, mulai dari SD, SMP, SMA, SMK. Penjasorkes mempunyai peranan penting dalam pendidikan formal, dengan mengikuti pembelajaran penjasorkes secara tidak langsung akan meningkatkan tingkat kebugaran jasmani siswa.

Upaya meningkatkan hasil belajar siswa tidak terlepas dari kegiatan belajar siswa di sekolah. Kegiatan belajar siswa di sekolah terdiri dari 3 jenis kegiatan yaitu kegiatan intrakurikuler, ekstrakurikuler dan kokurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga di SMP ditetapkan oleh kepala sekolah berdasarkan bakat dan minat siswa. Beberapa contoh kegiatan ekstrakurikuler di sekolah, misalnya: kesenian (seni tari), olahraga dan kegiatan non olahraga (OSIS, Pramuka, Drumband). Kebanyakan remaja

sekarang menghabiskan waktu senggang untuk bermain *game online*, *play station* dan lain-lain. Ekstrakurikuler olahraga adalah salah satu upaya agar meningkatkan kebugaran jasmani siswa, dari sekian banyak kegiatan ekstrakurikuler olahraga siswa dapat memilih sesuai dengan hobinya masing-masing.

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga di MTs/SMP Sederajat ditetapkan berdasarkan kurikulum penjasorkes, yaitu sebagai materi olahraga pilihan. Namun demikian, sekolah memiliki kewenangan untuk menetapkan kegiatan ekstrakurikuler yang didasarkan pada bakat dan minat siswa. Berbagai macam cabang olahraga kini telah menjadi ekstrakurikuler di sekolah-sekolah tak terkecuali cabang olahraga Atletik.

Karena salah satu yang pasti dipelajari dalam pendidikan Jasmani yaitu Atletik. Atletik merupakan cabang olahraga yang tertua dibandingkan dengan cabang olahraga lainnya sehingga atletik bisa dianggap sebagai induk atau ibu dari semua cabang olahraga. Bila dilihat dari arti atau istilah “Atletik” berasal dari bahasa Yunani yaitu *Athlon* atau *Athlum* yang berarti lomba/perlombaan atau pertandingan. Olahraga atletik adalah aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerak-gerak alamiah/wajar seperti jalan, lari, lompat, dan melempar. Selain itu atletik merupakan salah satu pelajaran Pendidikan Jasmani yang wajib diberikan kepada siswa dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA).

Kini Atletik sudah menjadi ekstrakurikuler di sekolah-sekolah guna untuk membantu siswa dalam menyalurkan bakat-bakatnya terutama di cabang olahraga atletik serta dalam upaya penemuan dan pembibitan atlet-atlet baru. Menurut Depdikbud (1994: 6) bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan olahraga yang di lakukan di luar jam pelajaran tatap muka, dilaksanakan untuk lebih memperluas wawasan atau kemampuan peningkatan dan penerapan nilai pengetahuan dan kemampuan olahraga. Hal ini lah yang terjadi di SMPN 23 Bandar Lampung. Karena pada faktanya prestasi yang dicapai sekolah lebih banyak disumbangkan dari ekstrakurikuler yang ada. Oleh karena itulah mengapa ekstrakurikuler menjadi tempat untuk mengembangkan bakat dan potensi siswa yang terpendam sehingga dapat menghasilkan suatu prestasi.

Lari jarak pendek merupakan lari yang menggunakan tenaga semaksimal mungkin atau berlari secepat-cepatnya dalam jarak 60 meter sampai dengan 400 meter. Dapat menghasilkan kecepatan yang maksimal seseorang dalam menjalankan aktivitas atau gerak olahraga tergantung faktor-faktor yang mempengaruhinya yaitu: (1) Frekuensi (kecepatan gerakan), (2) Kekuatan (daya yang cepat), (3) Panjang langkah (stradle/relaxition), (4) Kapasitas neuro-muscular, (5) Kapasitas elastisitas dan fleksibilitas, (6) Teknik (koordinasi), (7) Kapasitas energi secara maksimal, (8) Kapasitas fisiologis untuk semua jarak lari, (9) Usaha/tenaga.

Lari sprint 60 meter merupakan nomor lari jarak pendek, dimana pelari harus berlari dengan sekencang-kencangnya dalam jarak 60 Meter.

Seperti yang dikemukakan di atas untuk mendapatkan hasil yang maksimal maka unsur-unsur yang menunjang kemampuan lari *sprint* 60 meter harus selalu dilatih dan dibina berdasarkan program latihan yang ada di dalam lari *sprint* 60 meter itu sendiri. Menurut dalam bukunya Yoyo (2000: 12), kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah (*stide length*) dan frekuensi langkah (*stide frequency*).

Selanjutnya Yoyo mengemukakan bahwa panjang langkah dipengaruhi oleh panjang tungkai. Menurut Purnomo (2007: 30), prestasi *sprint* ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah. Panjang langkah dipengaruhi oleh kekuatan, teknik, kelenturan dan daya tahan. Frekuensi langkah dipengaruhi oleh koordinasi, teknik, kelenturan dan daya tahan. Melakukan lari 60 meter kekuatan otot tungkai mempunyai peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan lari 60 meter yang akan memberikan tenaga penting untuk kecepatan, karena dengan kekuatan yang besar akan memungkinkan seseorang dengan jangkauan kaki yang lebih jauh sehingga dapat menghasilkan kecepatan yang maksimal.

Tinggi badan juga merupakan faktor yang penting di dalam berbagai cabang olahraga, khususnya atletik. Dalam buku tes dan pengukuran olahraga Widiastuti (2011: 23) mengemukakan tinggi badan adalah jarak vertikal dari lantai keujung kepala (*vertex*). Tinggi badan berpengaruh pada jarak yang akan diperoleh. karena jika siswa memiliki postur tubuh yang tinggi maka langkah kaki akan semakin panjang dari pada siswa yang berpostur pendek.

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada ekstrakurikuler atletik SMPN 23 Bandar Lampung, belum maksimalnya siswa dalam melakukan latihan di nomor lari jarak pendek yaitu dikarenakan masih kurangnya pengetahuan pelatih tentang apa saja faktor-faktor yang berpengaruh dalam melatih lari jarak pendek.

Rangkaian uraian di atas penulis tertarik untuk mengulas tentang apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dan tinggi badan dengan kemampuan lari sprint 60 meter di SMPN 23 Bandar Lampung.

Sebelumnya di SMPN 23 Bandar Lampung belum pernah diadakan penelitian mengenai hubungan kekuatan otot tungkai dan tinggi badan dengan lari *sprint* 60 meter, maka hal ini lebih menambah ketertarikan penulis untuk melakukan penelitian di SMPN 23 Bandar Lampung.

Diadakannya penelitian tersebut diharapkan akan bermanfaat bagi keberhasilan Sekolah dan menumbuhkan prestasi khususnya dalam cabang atletik nomor lari (*sprint*) 60 meter.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Pengetahuan tentang faktor-faktor yang berhubungan terhadap capaian hasil lari jarak pendek 60 m yang masih minim.
2. Beberapa peserta ekstrakurikuler yang masih melakukan latihan dengan tidak maksimal.

3. Minimnya pengetahuan untuk melakukan latihan lari jarak pendek yang benar karena keterbatasan ilmu pengetahuan dan penelitian.

C. Pembatasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas serta adanya keterbatasan waktu, biaya, tenaga, dan kemampuan peneliti maka di dalam penelitian ini perlu kiranya diberikan pembatasan permasalahan. Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi tentang hubungan tinggi badan, dan kekuatan otot tungkai terhadap lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan tinggi badan terhadap kemampuan lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung ?
2. Apakah terdapat hubungan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung ?
3. Apakah terdapat hubungan tinggi badan dan kekuatan otot tungkai secara bersamaan terhadap kemampuan lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui hubungan tinggi badan dengan kemampuan lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung.
2. Mengetahui hubungan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung.
3. Mengetahui hubungan tinggi badan beserta otot tungkai secara bersamaan terhadap kemampuan lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter siswa SMPN 23 Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik

Kegunaan teoritis adalah kegunaan bagi ilmuwan. Untuk itu kegunaan teoritis penelitian ini adalah:

- a. Diharapkan informasi yang digali bermanfaat bagi ilmuwan di bidang olahraga untuk mengembangkan konsep dasar dalam rangka meningkatkan prestasi olahraga terutama dalam cabang olahraga atletik.
- b. Bagi peneliti lain diharapkan terangsang untuk meneliti secara mendalam tentang masalah yang berhubungan dengan cabang olahraga atletik yang belum terjangkau dalam penelitian.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi siswa,

Agar siswa dapat meningkatkan kualitas latihan karena telah dapat pengetahuan tentang lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter sehingga dapat dijadikan pembanding atau langkah kedepannya.

b. Bagi guru penjaskesrek

Sebagai sarana untuk keberhasilan tugas dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter dan sebagai acuan untuk mengajar dan melatih lari jarak pendek.

c. Bagi pihak sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan perkembangan kemampuan siswa, khususnya pada peningkatan hasil lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter.

d. Program Studi Pendidikan Olahraga

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi gambaran dalam upaya pengkajian dalam pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya untuk Atletik lari jarak pendek (*sprint*) 60 meter. Selain itu juga memberikan sumbangan pemikiran untuk kemajuan program studi pendidikan jasmani dan kesehatan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pendidikan Jasmani

Salah satu upaya untuk mewujudkan kualitas manusia adalah melalui pendidikan jasmani. Pendidikan jasmani merupakan bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan, bertujuan untuk mengembangkan aspek kebugaran jasmani dan keterampilan berfikir psikis. Pelaksanaannya, aktifitas jasmani dipakai sebagai wahana atau pengalaman belajar, dan melalui pengalaman itulah peserta didik tumbuh dan berkembang untuk mencapai tujuan pendidikan. Pendidikan jasmani adalah olahraga yang dilakukan tidak semata-mata untuk mencapai suatu prestasi, terutama dilakukan di sekolah-sekolah terdiri atas latihan-latihan tanpa alat, dilakukan didalam ruang dan lapangan terbuka. (Supandi. 1990)

Tujuan pendidikan jasmani adalah mengembangkan aspek jasmani dan rohani, dalam rangka mengembangkan manusia seutuhnya. Pendidikan jasmani bagi masyarakat Indonesia dalam pengertian pembangunan manusia Indonesia seutuhnya, jelas bahwa pendidikan jasmani merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari upaya pembangunan manusia seutuhnya. (Rosdiani. 2012 : 64). Pendidikan jasmani sering pula diartikan dengan gerak badan, gerak fisik, gerakan jasmani, kegiatan fisik, kegiatan jasmani, bina fisik, bina

jasmani yang pada hakikatnya berarti gerak jasmani manusia atau dapat disebut gerak manusiawi (*human movement*). Tidak semata-mata gerak otot tetapi gerak manusia seutuhnya. Gerak itu merupakan esensi. Esensi pendidikan jasmani adalah yang mengikuti batasan gerak dan waktu. (Rosdiani. 2012 : 64).

Materi ajar pendidikan jasmani diklarifikasi menjadi enam aspek yaitu :

1) Permainan dan olahraga, 2) Aktifitas dan pengembangan, 3) Uji diri atau senam, 4) Aktifitas ritmik, 5) Akuatik (renang), 6) Aktifitas luar sekolah. Di dalam tiap-tiap aspek materi ajar pendidikan jasmani yang harus diberikan kepada peserta didik, materi tersebut harus disesuaikan dengan jenjang pendidikan.

B. Atletik

Menurut Kosasih (1985:3) olahraga adalah bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal. Lebih lanjut dijelaskan bahwa olahraga adalah bagian integral dari pendidikan yang dapat memberikan sumbangan yang berharga sekali bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia seutuhnya dan yang berlangsung seumur hidup.

Menurut Kurniawan (2011: 13) atletik berasal dari bahasa Yunani, yaitu *athlon* yang memiliki arti kontes atau perlombaan. Atletik disebut sebagai cabang olahraga yang tertua karena untuk pertama kalinya diperlombakan pada olimpiade pertama pada tahun 779 Sebelum Masehi. Induk organisasi untuk olahraga atletik di Indonesia adalah PASI (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia)

dan induk organisasi atletik Internasional adalah IAAF (International Association of Athletics Federations) didirikan pada tahun 1912 di Stockholm, Swedia. Atletik merupakan cabang olahraga yang terdiri dari empat nomor perlombaan (IAAF, 2006:187), yaitu: Nomor lari, terdiri dari: lari jarak pendek, lari jarak jauh, lari berintang (lari gawang) dan lari estafet. Di nomor lompat, terdiri dari: lompat jauh, lompat tinggi, lompat tinggi, lompat galah dan lompat jangkit. Di nomor jalan, terdiri dari: remaja 3000 meter, junior 5000 meter, senior 10.000-20.000 meter dan olimpiade 45.000-50.000 meter. Di nomor lempar, terdiri dari: lempar cakram, lempar lembing, lontar martil dan tolak peluru.

Olahraga atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang terpenting dalam pelaksanaan olimpiade modern. Cabang olahraga atletik merupakan salah satu unsur penting dari olahraga, karena atletik memiliki bentuk kegiatan yang beragam, maka atletik dapat digunakan sebagai alat pembinaan bagi setiap cabang olahraga, karena luasnya lingkup ketangkasan (skills) dan mutu yang dituntut dalam cabang atletik, maka atletik merupakan olahraga dasar yang paling baik, sebagai tambahan peranan olahraga atletik sangat menentukan dalam upaya pengembangan kondisi jasmani, dan sering kali menyediakan landasan dasar bagi usaha-usaha peningkatan prestasi. Atletik merupakan cabang olahraga yang paling tua dari cabang olahraga yang lain, karena gerakan-gerakan atletik terdapat dalam kehidupan sehari-hari yaitu lari, jalan, lompat dan lempar.

C. Lari

1. Pengertian Lari

Menurut bukunya Yoyo (2000:11) menyatakan bahwa lari adalah gerakan tubuh dimana kedua kaki ada saat melayang di udara (kedua telapak kaki lepas dari tanah) yang mana lari diartikan berbeda dengan jalan yang selalu kontak dengan tanah. Lari adalah frekuensi langkah yang dipercepat sehingga pada waktu berlari ada kecenderungan badan melayang. Artinya pada waktu lari kedua kaki tidak menyentuh tanah sekurang-kurangnya satu kaki tetap menyentuh tanah. (Widya, 2004) Lari didefinisikan sebagai gerakan tubuh, dimana pada suatusaat semua kaki tidak menginjak tanah. Jadi lari merupakan gerakan tubuh dimana pada suatu saat semua kaki tidak menginjak tanah (ada saat melayang di udara) berbeda dengan jalan yang salah satu kaki harus tetap ada yang kontak dengan tanah.

2. Macam-macam Lari

Lari berdasarkan jaraknya dibedakan menjadi lari pendek (*sprint*), jarak menengah dan jarak jauh. Menurut Basoeki (2003: 32) lari jarak pendek (*sprint*) adalah semua perlombaan lari dimana peserta lari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus di tempuh yaitu 100 meter sampai 400 meter. Lari jarak menengah menempuh jarak 800 meter dan 1500 meter. *Start* yang digunakan untuk lari jarak menengah nomor 800 adalah *start* jongkok. Sedangkan untuk jarak 1500 M menggunakan *start* berdiri. (Anwarudin, 2010). Pada lari 800 M masing-masing pelari berlari di lintasannya sendiri, setelah melewati satu tikungan pertama barulah

pelari itu boleh masuk ke dalam lintasan terdalam, tanpa melakukan hal-hal yang melanggar peraturan seperti menyikut, menghalangi pelari lain dengan senjata atau menyentuh pelari lain. Lari jarak jauh yang disebut juga *long distance* menempuh jarak 3000 meter, 5000 meter dan marathon 42,195 Km. Ketahanan fisik dan mental merupakan keharusan bagi pelari jarak jauh. Ayunan lengan dan gerakan kaki dilakukan seringan-ringannya. Makin jauh jarak lari yang ditempuh makin rendah lutut diangkat dan langkah jugas emakin kecil. *Start* yang digunakan dalam lari jarak jauh adalah start berdiri.

D. Lari Jarak Pendek

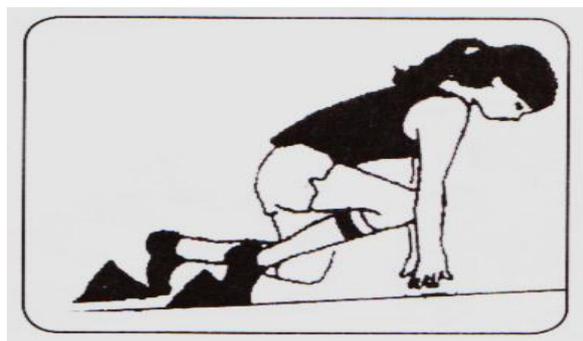
Lari jarak pendek (*sprint*) adalah lari yang sangat membutuhkan kecepatan reaksi, kordinasi dan akselerasi yang baik (Anwarudin 2010 : 13). Lari *sprint* 60 meter merupakan nomor lari jarak pendek untuk atlit pemula dimana pelari harus berlari di lintasan masing-masing dengan jarak 60 meter. Seprinter harus menggunakan kekuatan dan tenaganya seefisien dan se-ekonomis mungkin dalam usaha mencapai kecepatan maksimum. Kalau terdapat perbedaan antara lari 60 meter, 100 meter, 200 meter, dan 400 meter, perbedaan itu terletak pada penghematan tenaga karena perbedaan jarak yang harus ditempuh.

Kunci pertama yang harus dikuasai oleh pelari cepat atau *spint* adalah *start*. Keterlambatan atau ketidak telitian pada waktu melakukan *start* sangat merugikan seorang pelari cepat atau *sprinter*. Oleh sebab itu, cara melakukan *start* yang baik harus benar-benar diperhatikan dan dipelajari serta dilatih secermat mungkin. Kebutuhan utama untuk lari jarak pendek adalah kecepatan

horizontal, yang dihasilkan dari dorongan badan ke depan. Dalam atletik banyak peraturan yang mengikat. antara lain:

1. Teknik *Start*

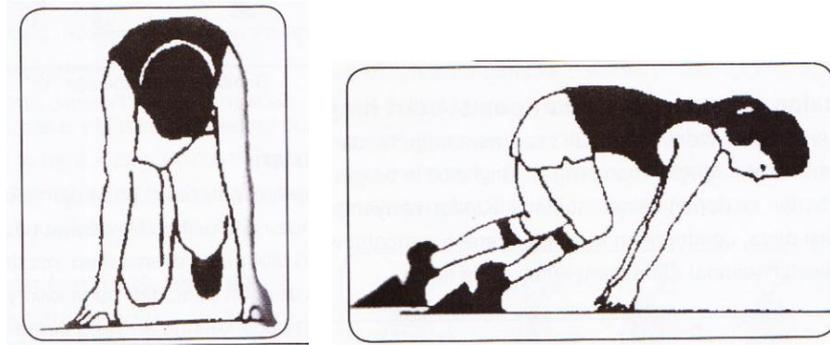
Start adalah suatu persiapan awal seorang pelari akan melakukan gerakan berlari (Purnomo 2007: 23). Untuk nomor jarak pendek *start* yang dipakai adalah *start jongkok (Crouch Start)*. Tujuan utama *start* dalam lari jarak pendek adalah untuk mengoptimalkan pola lari percepatan. Pelari juga harus dapat mengatasi kelembaman dengan menerapkan terhadap *start block* sesegera mungkin setelah tembakan pistol atau aba-aba dari *starter* dan bergerak kedalam suatu posisi optimum untuk tahap lari percepatan. Aba-aba yang digunakan dalam *start* lari jarak pendek (*sprint*). Pertama Bersedia, setelah *starter* memberikan aba-aba "bersedia", maka pelari akan menempatkan kedua kaki menyentuh *block* depan dan belakang, lutut kaki belakang diletakkan di tanah, terpisah selebar bahu dekat lebih sedikit, jari-jari tangan membentuk V terbalik dan kepala dalam keadaan datar dengan punggung, sedangkan pandangan mata menatap lurus ke kebawah.



Gambar 1. Posisi Bersedia (Anwarudin, 2010: 14)

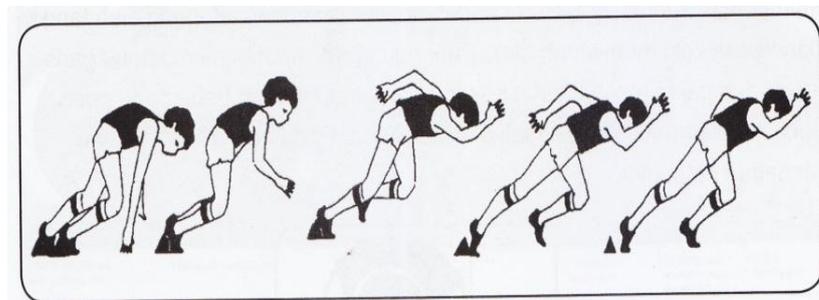
Kedua siap, setelah ada aba-aba "siap", seorang pelari akan menempatkan posisi badan sebagai berikut: lutut ditekan ke belakang, lutut kaki depan ada

dalam posisi membentuk sudut siku-siku (90°), lutut kaki belakang membentuk sudut antara 120° - 140° , dan pinggang sedikit diangkat tinggi dari bahu, tubuh sedikit condong ke depan, serta bahu sedikit maju ke depan dari dua tangan.



Gambar 2. Posisi Siap (Anwarudin, 2010: 15)

Ketiga “yak”, gerakan yang akan dilakukan pelari setelah aba-aba “yak”/bunyi pistol adalah badan diluruskan dan diangkat pada saat kedua kaki menolak/ menekan keras pada start blok, kedua tangan diangkat dari tanah bersamaan untuk kemudian diayun bergantian, kaki belakang mendorong lebih kuat, dorong kaki depan sedikit namun tidak lama, kaki belakang diayun kedepan dengan cepat sedangkan badan condong ke depan, lutut dan pinggang keduanya diluruskan penuh pada saat akhir dorongan.



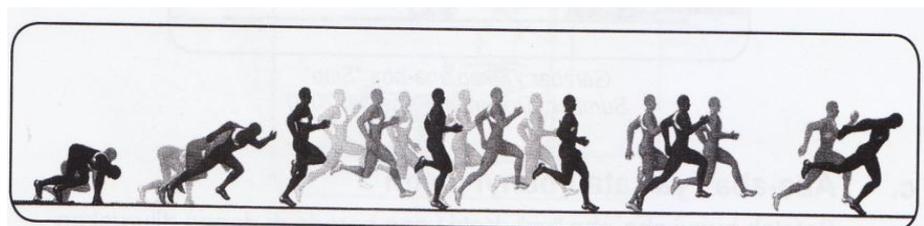
Gambar 3. Posisi “Yak” (Anwarudin, 2010:16)

2. Teknik Saat Berlari

Saat berlari dengan cepat, pelari pada ujung kaki dengan tubuh condong kedepan. Lengan ditekuk 90 derajat pada siku dan diayunkan kearah lari. Tangan dan otot muka dilemaskan. Masing-masing kaki diluruskan sepenuhnya dengan kuat, dan paha kaki yang memimpin diangkat horizontal. Pinggul tetap pada ketinggian yang sama.

3. Teknik Melewati Garis *Finish*

Garis finish merupakan garis/batas akhir pertandingan. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan pada waktu pelari mencapai finish yaitu: lari terus menerus tanpa perubahan apapun, posisi dada condong kedepan karena pencatat waktu akan menyetop stopwatch sampai dada menyentuh garis finis, (Anwarudin 2010 :16). Jarak 20 meter terakhir sebelum garis finish merupakan perjuangan untuk mencapai kemenangan dalam perlombaan lari, maka yang perlu diperhatikan adalah kecepatan langkah dan jangan perlambat langkah sebelum melewati garis finish.



Gambar 4. Rangkaian dari posisi start dan posisi menyentuh finis (Anwarudin, 2010:16)

Hal-hal yang harus dihindari dalam lari *sprint*, antara lain:

- a. Dorongan ke depan tidak cukup dan kurang tinggi mengangkat lutut.
- b. Tubuh condong sekali ke depan atau lengkung ke belakang.

- c. Memutar kepala dan menggerakkan bahu secara berlebihan.
- d. Lengan diayun terlalu ke atas dan ayunannya terlalu jauh menyilang dada.
- e. Meluruskan kaki yang akan dilangkahkan kurang sempurna.

Hal-hal yang diutamakan dalam lari *sprint*, antara lain:

- a. Menjaga kepala tetap tegak dan pandangan lurus ke depan.
- b. Membuat mata kaki yang dilangkahkan seelastis mungkin.
- c. Menjaga posisi tubuh sama seperti posisi pada waktu berjalan biasa.
- d. Mengayunkan lengan sejajar dengan pinggul dan sedikit menyilang ke depan badan.

E. Tinggi Badan

Menurut buku tes dan pengukuran olahraga Widiastuti (2011) mengemukakan tinggi badan adalah jarak vertikal dari lantai keujung kepala (*vertex*). Tinggi badan merupakan faktor penting di dalam berbagai cabang olahraga.

Dalam olahraga Atletik khususnya lari, tinggi badan berpengaruh pada jarak yang akan diperoleh. Tinggi badan juga sangat berpengaruh karena jika atlet memiliki postur tubuh yang tinggi maka langkah kaki akan semakin panjang dari pada atlet yang berpostur pendek. Untuk mendapatkan hasil panjang langkah yang baik dan maksimal. Tinggi badan dapat diukur dari alas kaki ke titik tertinggi pada posisi tegak.



Gambar 5 . Mengukur tinggi badan (sumber Widiastuti 2012 : 61)

F. Kekuatan

Kekuatan (*strength*) diartikan sebagai kemampuan dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban. Bompa(1999), mendefinisikan kekuatan sebagai kemampuan otot dan saraf untuk mengatasi beban internal dan eksternal. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting dari kondisi fisik secara keseluruhan, karena merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik. Kekuatan adalah kemampuan dari suatu otot untuk bekerja menahan beban secara maksimal. Harsono (1988: 176) menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena: kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera, dan kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien, meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan, kecepatan, daya ledak dan sebagainya. Namun faktor-faktor

tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar memperoleh hasil yang baik

1. Jenis-jenis Kekuatan

Kekuatan dibedakan atas beberapa jenis berdasarkan bentuk dan waktu pelaksanaan unjuk kerja yang dilakukan. Jenis-jenis tersebut adalah sebagai berikut :

a. Kekuatan umum (General strength)

Kekuatan umum, merupakan kekuatan dari system otot secara menyeluruh.

b. Kekuatan khusus (specipic strength)

Kekuatan khusus, diartikan sebagai kekuatan yang ada pada otot-otot tertentu yang terlibat secara khusus pada gerakan atau cabang tertentu (dianggap sebagai penggerak utama).

c. Kekuatan maksimal (maximum strength)

Kekuatan maksimal, diartikan sebagai kekuatan atau gaya yang paling tinggi yang dapat ditampilkan oleh system saraf otot sewaktu kontraksi maksimum yang dilakukan dengan sadar.

d. Kekuatan mutlak

Kekuatan mutlak, diartikan sebagai kemampuan seorang atlet dalam mengarahkan tenaga yang maksimum, tanpa mempertimbangkan berat badannya.

e. Kekuatan nisbi

Kekuatan nisbi, adalah rasio antara kekuatan mutlak dengan berat badan.

f. Kekuatan kecepatan (daya ledak)

Kekuatan kecepatan, adalah wujud atau hasil dari dua kemampuan yaitu kekuatan dan kecepatan.

g. Kekuatan daya tahan (daya tahan otot)

Kekuatan daya tahan, diartikan sebagai kemampuan otot melakukan aktifitas yang relative berat dalam jangka waktu yang lama.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan

a. Koordinasi intermuskuler

Interaksi beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktifitas. Pada setiap aktifitas jasmani yang memerlukan kekuatan, biasanya melibatkan beberapa kelompok otot.

b. Koordinasi intramuskuler

Dimana kekuatan (hasil gaya) juga tergantung pada fungsi saraf otot yang terlibat dalam pelaksanaan tugas aktifitas fisik tersebut.

c. Reaksi otot terhadap rangsangan saraf

Otot akan memberikan reaksi terhadap rangsangan latihan sebesar 30% dari potensi yang dimiliki otot yang bersangkutan.

d. Sudut sendi

Beberapa penemuan mengatakan bahwa kekuatan maksimum akan dicapai apabila sendi yang terlibat saat aktifitas berada pada keadaan yang benar-benar lurus atau mendekati keadaan itu.

Menurut Sumosardjuno (1997:6) kekuatan otot adalah kemampuan otot-otot untuk menggunakan tenaga maksimal atau mendekati maksimal, untuk

mengangkat beban. Otot-otot yang kuat dapat melindungi persendian yang dikelilinginya dan mengurangi kemungkinan terjadinya cedera karena aktivitas fisik. Dalam aktivitas olahraga terutama olahraga Atletik lari jarak pendek 200 meter, kekuatan otot merupakan unsur penting untuk menggerakkan organ-organ tubuh. Tanpa kekuatan otot yang besar, tidak akan tercapai prestasi yang maksimal. Biasanya seorang atlet mempunyai keunggulan jauh lebih besar dibandingkan dengan orang kebanyakan.

G. Otot Tungkai

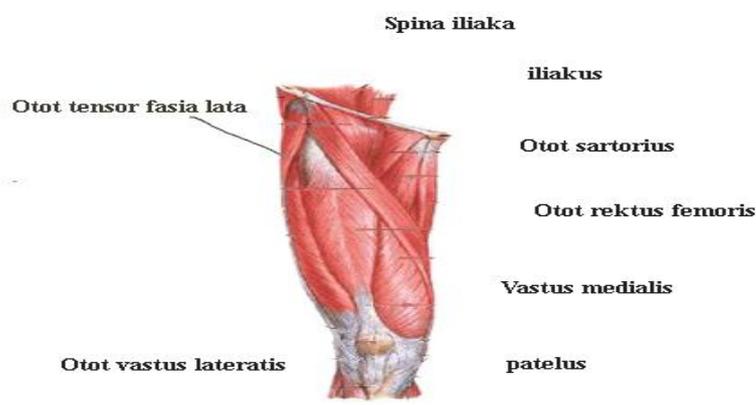
Otot merupakan suatu organ /alat yang penting sekali memungkinkan tubuh dapat bergerak, dalam menjalankan sistem otot ini tidak bisa dilepaskan dengan kerja saraf. Jadi otot, khususnya otot rangka merupakan sebuah alat yang menguasai gerak aktif dan memelihara sikap tubuh. Sedangkan Menurut Basoeki (1988: 76) sistem otot adalah semua otot tubuh, yang terikat tulang, yang menyusun dinding sebagian besar organ internal, dan yang menyusun jantung. Jenis jaringan otot ada tiga yaitu otot kerangka, otot *viseral* dan otot jantung. Dalam pembahasan ini yang berkaitan dengan penelitian adalah otot kerangka. Secara garis besar fisiologis otot dalam hal ini adalah hal-hal yang berkaitan dengan struktur otot dan fungsi otot.

Menurut Soedarminto (1992: 60-61) tungkai terdiri dari tungkai atas dan tungkai bawah. Tungkai atas terdiri atas pangkal paha sampai lutut, sedangkan tungkai bawah terdiri atas lutut sampai kaki. Tulang tungkai terdiri atas: Tulang pangkal paha, Tulang paha, Tulang kering, Tulang betis, Tulang

tempurung lutut, Tulang pangkal kaki, Tulang telapak kaki, Tulang ruas jari kaki.

1. Otot - otot tungkai atas meliputi

M. abduktor maldanus, *M. abduktor brevis*, *M. abduktor longus*. Ketiga otot ini menjadi satu yang disebut *M. abduktor femoralis* dan berfungsi menyelenggarakan gerakan abduksi dari femur, *M. rektus femuralis*, *M. vastus lateralis eksternal*, *M. vastus medialis internal*, *M. vastus intermedial*, *Biceps femoris*, berfungsi membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah, *M. semi membranosus*, berfungsi tungkai bawah, *M. semi tendinosus* (seperti urat), berfungsi membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam, *M. sartorius*, berfungsi *eksorotasi femur*, memutar keluar waktu lutut fleksi, serta membantu gerakan fleksi femur dan membengkokkan keluar.

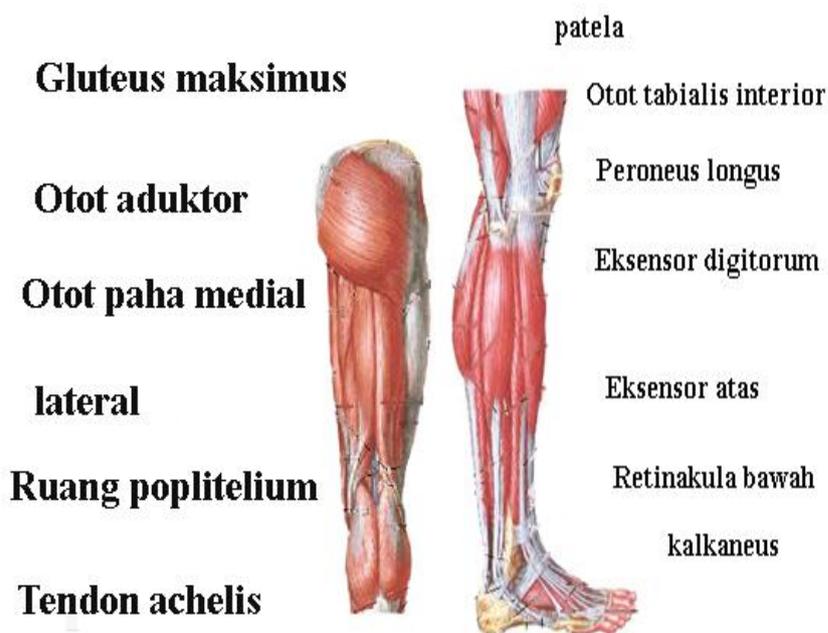


Gambar 6. Otot Tungkai Bagian Atas

2. Otot-otot tungkai bawah meliputi :

Otot tulang kering, depan *M. tibialis anterior*, berfungsi mengangkat pinggir kaki sebelah tengah dan membengkokkan kaki, *M. ekstensor talangus longus*, berfungsi meluruskan jari telunjuk ke jari tengah, jari

manis dan kelingking jari, Otot *ekstensi* jempol, berfungsi dapat meluruskan ibu jari kaki, *Tendo achilles*, berfungsi meluruskan kaki di sendi tumit dan membengkokkan tungkai bawah lutut (*M. popliteus*), *M. falangus longus*, berfungsi membengkokkan empuk kaki, *M. tibialis posterior*, berfungsi membengkokkan kaki di sendi tumit dan telapak kaki disebelah ke dalam.



Gambar 7. Otot Atas Bagian Belakang & Samping Bawah

Contoh latihan kekuatan otot tungkai menggunakan Naik turun bangku dengan barbell di punggung dan Squat Jump. Cara melakukan squat jump yaitu sikap permulaan anak jongkok, posisi kaki depan dan belakang, kedua jari-jari tangan dikaitkan menempel ditenguk, kedua siku ke arah samping. Setelah ada aba-aba anak meloncat sampai kedua kaki lurus rapat. Mendarat kembali seperti sikap permulaan. Gerakan ini dilakukan sekuat-kuatnya.

H. Pengertian ekstrakurikuler

Pengertian ekstrakurikuler adalah suatu kegiatan yang dilakukan sesudah atau setelah jam pelajaran intrakurikuler disekolah, dan biasanya dilakukan pada jam setelah pulang sekolah ataupun hari libur yang tidak memakai jam pelajaran disekolah.

Pengertian ekstrakurikuler menurut Aqib (2011: 81) yaitu, suatu kegiatan yang diselenggarakan diluar jam pelajaran biasa dalam suatu susunan program pengajaran, disamping untuk lebih mengaitkan antara pengetahuan yang diperoleh dalam program kurikulum dengan keadaan dan kebutuhan lingkungan, juga untuk pengayaan wawasan dan sebagai upaya pementapan kepribadian.

Pengertian ekstrakurikuler menurut kamus besar bahasa Indonesia yaitu suatu kegiatan yang berada di luar program yang tertulis di dalam kurikulum seperti latihan kepemimpinan dan pembinaan siswa. Kegiatan ekstrakurikuler sendiri dilaksanakan diluar jam pelajaran wajib. Kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti dan dilaksanakan oleh siswa baik di sekolah maupun di luar sekolah, bertujuan agar siswa dapat memperkaya dan memperluas diri dan bisa membuat prestasi. Membuat prestasi dalam artian siswa mampu mengeksplorasi bakat dan kemampuan yang dimiliki dan melatihnya diluar jam pelajaran sekolah, karena jam pelajaran keterbatasan jam pelajaran sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler ini dilaksanakan diluar jam pelajaran wajib. Kegiatan ini memberikan keleluasaan kepada siswa untuk menentukan

kegiatan sesuai dengan bakat dan minat .Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan pengayaan dan perbaikan yang berkaitan dengan program kurikuler dan intrakurikuler. Kegiatan ini dapat dijadikan sebagai wadah bagisiswa yang memiliki minat mengikuti kegiatan tersebut. Kegiatan dari ekstrakurikuler ini sendiri dapat berbentuk kegiatan seni, olahraga, pengembangan kepribadian, dan kegiatan lain yang berjuan positif serta dapat mengembangkan bakat dan minat anak karena keterbatasan waktu saat jam pelajaran.

Berdasarkan penjelasan tentang ekstrakurikuler tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrakurikuler adalah kegiatan diluar jam pelajaran yang dilakukan, baik di sekolah ataupun di luar sekolah yang bertujuan untuk memperdalam dan memperkaya pengetahuan siswa, mengenal hubungan antar berbagai pelajaran, serta menyalurkan bakat dan minat.

I. Kerangka Pikir

Tinggi badan merupakan faktor penting di dalam berbagai cabang olahraga (Widiastuti 2011:60) Secara teknis postur tubuh sangat berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam aktifitas olahraga.Jadi tinggi badan sangat diperlukan dan mempengaruhi seorang atlit atau siswa pada saat melakukan lari *sprint*.

Kekuatan otot menunjang kecepatan yang baik bagi pelari. Menurut Sajoto (1990: 16) menyatakan: Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Meningkatkan kekuatan atlit lari akan meningkatkan pula tingkat prestasinya. Kekuatan otot tungkai merupakan unsur yang yang sangat

penting bagi atlet jarak pendek, karena dengan kekuatan otot tungkai yang maksimal dan lebih maka seorang pelari akan mendapatkan kecepatan yang baik serta menghasilkan prestasi yang maksimal. Dengan demikian, diduga tinggi badan dan kekuatan otot tungkai memiliki hubungan terhadap lari jarak pendek 60 meter.

J. Hipotesis

Menurut Arikunto (2010 : 110) hipotesis diartikan sebagai Suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Oleh karena itu suatu hipotesis perlu di uji guna mengetahui apakah hipotesis tersebut terdukung oleh data yang menunjukkan kebenarannya atau tidak. Jadi intinya hipotesis harus dibuktikan kebenarannya dengan cara penelitian.

Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara yang harus di uji lagi kebenarannya melalui penelitian ilmiah, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

H_1 : Ada hubungan antara tinggi badan dengan lari jarak pendek 60 meter.

H_0 : Tidak ada hubungan antara tinggi badan dengan lari jarak pendek 60 meter.

H_2 : Ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan lari jarak pendek 60 meter.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dengan lari jarak pendek 60 meter.

- H_3 : Ada hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot tungkai dengan lari jarak pendek 60 meter.
- H_0 : Tidak ada hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot tungkai dengan lari jarak pendek 60 meter.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penggunaan metode penelitian dalam penelitian harus tepat sasaran dan mengarah pada tujuan penelitian serta dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah agar metode penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan, Menurut Arikunto (2010 : 110) hipotesis diartikan sebagai Ssuatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Oleh karena itu suatu hipotesis perlu di uji guna mengetahui apakah hipotesis tersebut terdukung oleh data yang menunjukkan kebenarannya atau tidak. Jadi intinya hipotesis harus dibuktikan kebenarannya dengan cara penelitian.

Meskipun banyak metode yang dapat digunakan dalam penelitian, permasalahanya bukan terletak pada baik buruknya metode melainkan pada ketepatan dalam penggunaan metode. Metodologi penelitian dapat diartikan sebagai kegiatan yang secara sistematis, direncanakan oleh para peneliti untuk memecahkan permasalahan yang hidup dan berguna bagi masyarakat, maupun bagi peneliti itu sendiri (Sukardi, 2012:17).

Sedangkan penelitian adalah merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut

terdapat empat hal yang perlu dipahami lebih lanjut yaitu :cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan. Penelitian itu merupakan cara ilmiah, berarti penelitian itu didasarkan pada ciri–ciri keilmuan yaitu: rasional, empiris dan sistematis (sugiyono, 2009: 1).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Istilah deskriptif berasal dari istilah bahasa Inggris *to describe* yang berarti memaparkan atau menggambarkan sesuatu hal. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksud untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal lain-lain, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian.

Penelitian Deskriptif bukan hanya satu jenis kegiatan saja tetapi sekurang-kurangnya ada 5 (lima) jenis, yaitu (a) penelitian deskriptif atau survei, (b) penelitian korelasi, (c) penelitian komparasi, (d) penelitian penelusuran (*tracer study*), (e) penelitian evaluasi. (Arikunto, 2010: 3).

Jenis penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah penelitian korelasi. Penelitian korelasi atau penelitian korelasional adalah penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. (Arikunto, 2010: 4). Pada penelitian ini akan dianalisis hubungan antara kekuatan otot tungkai dan tinggi badan terhadap lari jarak pendek 60 meter.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitian juga disebut studi populasi atau studi sensus (Arikunto, 2013: 108). Dalam penelitian ini penulis mengambil populasi semua siswa ekstrakurikuler atletik di SMP Negeri 23 Bandar Lampung yang berjumlah 20 siswa.

2. Sampel

Jika kita hanya meneliti sebagian dari populasi, maka penelitian tersebut disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2013: 109). Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel adalah *total sampling* yaitu dengan meneliti semua sampel yang ada pada populasi. Dalam penelitian yang berjumlah 20 siswa.

C. Variabel Penelitian

Variable adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006: 118), Vareabel adalah gejala yang bervareasi dan menjadi objek penelitian (Arikunto, 2010 : 159). Dalam penelitian ini terdapat tigavariabel yaitu :

1. Variabel bebas dalam kajian ini adalah Tinggi Badan (X_1) dan Kekuatan Otot Tungkai (X_2).
2. Variabel terikat dalam kajian ini adalah lari jarak pendek (*Sprint*) 60 meter

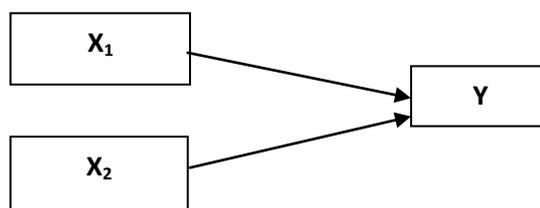
D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel menurut (Kartono, 1980: 19), adalah suatu definisi yang memberikan batasan batasan pengertian suatu konsep atau konstruk dengan cara memberi arah operasi yang spesifik harus dilakukan agar dapat mengukur konsep tersebut.

Dalam penelitian ini variabel yang perlu didefinisikan agar arah operasionalnya sesuai dengan tujuan adalah mengenai hubungan antara kekuatan otot tungkai tinggi badan dan lingkaran paha terhadap kecepatan lari jarak pendek 60 meter pada siswa putra SMP Negeri 23 Bandar Lampung.

E. Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Keterangan :

X₁ : Tinggi Badan

X₂ : Kekuatan Otot Tungkai

Y : Lari Jarak Pendek 60 Meter

F. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2002: 136) instrument adalah alat atau fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah. Penelitian ini menggunakan pendekatan one-shot-model yaitu pendekatan yang

menguakan satu kali pengumpulan data. Instrumen peralatan penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah instrument tinggi badan dan kekuatan otot tungkai dan lari 60 meter adalah :

1. Pengukuran Tinggi Badan

Alat yang digunakan yaitu *health scale* (mengukur tinggi badan)

- a. Tujuan : Mengukur tinggi badan
- b. Alat dan fasilitas :
 - 1) Meteran tinggi badan
 - 2) Alat tulis
 - 3) Formulir test



Gambar 8. *Health Scale* (alat ukur tinggi badan dan berat badan)

2. Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai

Alat yang digunakan dalam mengukur kekuatan otot tungkai yaitu *Leg Dynamometer*.

- a. Tujuan : Mengukur kekuatan otot tungkai
- b. Alat dan Fasilitas :
 - 1) *Leg dynamometer*

- 2) Formulir test
- 3) Alat tulis



Gambar 9. Leg Dynamometer

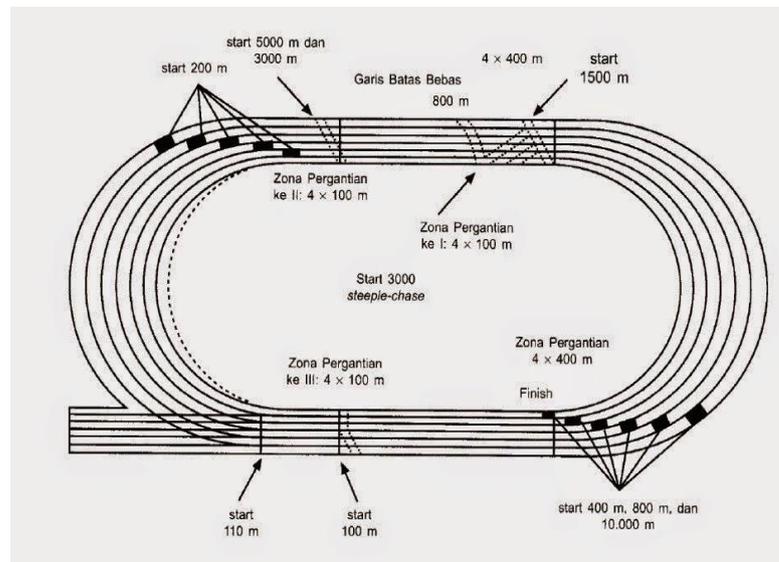
3. Mengukur Kemampuan Lari 60 Meter

Dalam penelitian ini hasil yang diukur adalah lari 60 meter dengan menggunakan penghitungan waktu (menit dan detik).

a. Peraturan lari jarak pendek

- 1) Setiap pelari harus melakukan start secara bersama. Jika salah satu atau beberapa pelari mulai berlari sebelum aba-aba di mulai, maka strat akan diulang.
- 2) Pelari dilarang mengganggu pelari lain baik dengan ucapan maupun fisik.
- 3) Setiap pelari harus berlari di jalur masing-masing dari start hingga finis, apabila pelari keluar lintasan, maka pelari tersebut harus mengulang lagi.

- 4) Pelari diwajibkan memakai pakaian olahraga sepatu olahraga/kets.
 - a. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil lari 50 meter.
 - b. Alat dan fasilitas :
 - 1) Stopwatch
 - 2) lintasan lari
 - 3) pluit
 - 4) fomulir test
 - 5) bendera untuk aba-aba



Gambar 10. lintasan lari

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. Mengukuran Tinggi Badan

- a. Pelaksanaan:

Siswa tidak boleh memakai sepatu atau alas kaki, kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air, dada dibusungkan, perut datar dan tarik nafas beberapa saat.

b. Penilaian:

Pengukuran diambil sebanyak 1 kali dan hasilnya dipakai sebagai hasil pengukuran dengan satuan Cm.

2. Mengukur Kekuatan Otot Tungkai

a. Pelaksanaan:

Orang yang dites berdiri di atas alat *leg dynamometer* dan lutut ditekuk membentuk sudut 130-140 derajat, tubuh tetap tegak lurus dan pandangan lurus ke depan. Panjang rantai diukur sedemikian rupa sesuai dengan orang yang di tes dengan posisi berdiri. Tongkat pegangan di genggam dengan posisi tangan menghadap belakang. Tarik tongkat pegangan sekuat mungkin dan meluruskan lutut perlahan-lahan. Baca angka ada skala maksimum tercapainya tarikan dalam satuan kilogram (kg).

b. Penilaian:

Pengukuran diambil sebanyak tiga kali dan hasil terbaik yang dipakai sebagai hasil pengukuran dengan satuan Kg.

3. Mengukur Kemampuan Lari 60 Meter

a. Pelaksanaan:

pelari mulai berlari setelah aba-aba “ya”,
pelari tidak boleh keluar lintasannya sejauh 60 meter hingga finis,

b. Penilaian:

Pengukuran diambil sebanyak 1 kali dan hasilnya dipakai sebagai hasil pengukuran dengan satuan detik

H. Analisis Data

Setelah diperoleh dari dua kali pengetesan selanjutnya dapat ditentukan analisa statistik yang tepat pengolahannya. Adapun rumus yang digunakan: Rumus Korelasi Linier, menurut (Sudjana, 2002:369), sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$R_{y \cdot x_1 x_2} = \sqrt{\frac{\Gamma^2_{yx_1} + \Gamma^2_{yx_2} - 2\Gamma_{yx_1} \Gamma_{yx_2} \Gamma_{x_1 x_2}}{1 - \Gamma^2_{x_1 x_2}}}$$

Keterangan :

r = Korelasi

X_i = Variabel Bebas

Y_i = Variabel Terikat

n = Jumlah Sampel

Menurut Riduwan (2005:98), harga r yang diperoleh dari perhitungan hasil tes dikonsultasikan dengan Tabel r product moment. Interpretasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r .

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi Hubungan
0,80 – 1,00	Sangat kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,40 – 0,59	Cukup kuat
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

Sumber : Riduwan. 2005

Kriteria pengujian hipotesis tolak H_0 jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, dan terima H_0 jika $r_{hitung} < r_{tabel}$. Untuk dk distribusi r diambil $n-2$ dengan $\alpha = 0,05$, dan untuk mencari besarnya sumbangan antara variabel X dan variabel Y maka menggunakan rumus Koefisien Determinansi :

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = Nilai Koefisien Detreminansi

r = Koefisien Korelasi

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data, mengenai hubungan tinggi badan dan kekuatan otot tungkai dengan hasil lari jarak pendek (*Sprint*) 60 meter yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ada hubungan tinggi badan terhadap Terhadap Hasil lari jarak pendek 60 meter Siswa Ekstrakurikuler SMPN 23 Bandar Lampung.
2. Ada hubungan kekuatan otot tungkai terhadap Terhadap Hasil lari jarak pendek 60 meter Siswa Ekstrakurikuler SMPN 23 Bandar Lampung.
3. Ada hubungan tinggi badan dan kekuatan otot tungkai terhadap Terhadap Hasil lari jarak pendek 60 meter Siswa Ekstrakurikuler SMPN 23 Bandar Lampung.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yang ingin peneliti sampaikan, adapun saran yang diberikan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Upaya mengajarkan dan meningkatkan prestasi atletik hendaknya dalam mencari bakat dan memberikan latihan kondisi fisik yang menyesuaikan struktur tubuh.

2. Pentingnya penelitian lebih lanjut dengan memperbanyak sampel yang lebih besar dan variabel yang lebih luas, agar diperoleh gambaran secara komperhensif dan mendalam.
3. Bagi guru penjaskes dan pelatih atletik, beban latihan untuk tiap unsur kondisi fisik disesuaikan dengan nilai sumbangan tiap variabel kemampuan hasil lari jarak pendek 60 meter .

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Widiastuti. 2011. *Hubungan Antara Kecerdasan Emosional dan Komitmen Kerja Karyawan Departemen F&B Product Hotel Satika Premiere-* Jakarta. Universitas Katolik Atmajaya: Tesis.
- Anwarudin, Suhardi. 2010. *Gerak Dasar Atletik untuk Usia 7-15 Tahun*. Bogor. PT Regina Eka Utama.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*. Yogyakarta. Rineka Cipta.
- Aqib, Zainal dan Sujak. 2011 *Panduan dan Aplikasi Pendidikan Karakter*. Jakarta: Gaung Persada.
- Bahagia, Yoyo, dkk. 2000. *Atletik*. Jakarta: Depdiknas.
- Basoeki, Soedjono. 1988. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Jakarta. Depdikbud.
- Bompa 1999. *Periodization Training For Sport*. United States: Human Kinetic.
- Depdikbud. 1994. *Kurikulum Pendidikan Dasar (GBPP)*. Depdikbud. Jakarta.
- Djuminar, Widya. 2004. *Gerak-Gerak Dasar Atletik Dalam Bermain*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Hadi. Sutrisno. 2000. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- IAAF 2006. *Lari, Lompat, Lempar*. Jakarta: IAAF-RDC.
- Kartini Kartono. 1977. *Psikologi Wanita Bandung: Alumni*.
- Kosasih, Engkos. 1985 *Olahraga Teknik dan Program Latihan*. Jakarta: Akademika Persindo.
- Kurniawan. Feri. 2011 *Buku Pintar Olahraga: Mens Sana In Copore Sano:* Penerbit dan distributor, Laskar Aksara.
- Purnomo, Eddy. 2007. *Pedoman Mengajar Dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: FIK UNY.

- Rosdiani, Dini. 2012. *Dinamika Olahraga, dan Pengembangan Nilai*. Bandung. Alfabeta.
- Sadoso, Sumosardjuno. 1992. *Pengetahuan Praktik Kesehatan dan Olah Raga*. Jakarta. Pustaka Kartini.
- Sudarminto. 1992. *Kinesiologi*. Jakarta. Depdikbud Dikti P2TK.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sajoto. 1990. *Peningkatan, dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang. Dahara Prize.
- Sukardi. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Supandi. 1990. *Pengantar Sosiologi Olahraga Diktat Fakultas Pendidikan dan Kesehatan IKIP Bandung*.