

**PENGARUH TINGGI DAN BERAT BADAN TERHADAP KECEPATAN  
LARI JARAK PENDEK PESERTA DIDIK SMK NEGERI 1 LILIRIAJA  
KABUPATEN SOPPENG**

ANDI SHAFIYYUL ULUM



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2013**

**PENGARUH TINGGI DAN BERAT BADAN TERHADAP KECEPATAN  
LARI JARAK PENDEK PESERTA DIDIK SMK NEGERI 1 LILIRIAJA  
KABUPATEN SOPPENG**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Derajat Magister

Program Studi  
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan

Disusun dan Diajukan oleh

**ANDI SHAFIYYUL ULUM**

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
2013**

**PENGARUH TINGGI DAN BERAT BADAN TERHADAP KECEPATAN  
LARI JARAK PENDEK PESERTA DIDIK SMK NEGERI 1 LILIRIAJA  
KABUPATEN SOPPENG**

Yang disusun dan diajukan oleh

**Andi Shafiyul Ulum**

Nomor Pokok: 11B12043

Akan dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

Menyetujui  
Komisi Penasihat

Dr. Patahuddin, M.Pd  
Ketua

Prof. Dr. Baso Intang Sappaile, M.Pd  
Anggota

Mengetahui,  
Program Studi

Ketua  
Program Studi  
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan,

Direktur  
Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Makassar,

Prof. Dr. Ruslan, M.Pd  
NIP. 196003121986031003

Prof. Dr. Jasruddin, M.Si  
Nip.196412221991031002

## PRAKATA

Pertama saya panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya saya ucapkan kepada Dr. Patahuddin, M.Pd, selaku Ketua Komisi Penasihat dan Prof. Dr. Baso Sappaile, M.Pd, sebagai Anggota Komisi Penasihat yang dengan penuh kesabaran dan perhatian telah memberikan petunjuk, dorongan, bimbingan, arahan dan saran sampai selesainya penyusunan tesis ini.

Saya menyadari tesis ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan peran serta berbagai pihak maka saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. H. Aris Munandar, M.Pd, selaku Rektor Universitas Negeri Makassar, Bapak Prof. Dr. Ruslan, M.Pd selaku Ketua Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Pasca Sarjana UNM dan Bapak/Ibu Dosen serta para Karyawan Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Makassar

Begitu juga teristimewa kepada orang tua tercinta ayahanda A. Sonni, B.A dan ibunda Hj. A. Sitti Rugaiyah (Almarhumah) dan saudara-saudaraku A. Srimirwani, A. Nillawati, A. Syahrizal serta istriku tercinta A. Nurhaedah yang selalu sabar dan setia mendampingi, memberikan dukungan serta semangat dan dorongan demi terlaksananya penelitian ini dan membantuku dalam menjalani penulisan ini

Kepada H. Lagella, A.Ma.Pd, Rusli, S.Or., M.Kes, Fitra Zaldi, S.Pd, Drs. Muradi, Drs. Mashuri yang telah membantu dalam proses penyelesaian studi di Program Pasca Sarjanana Universitas Negeri Makassar, penulis ucapkan pula terima kasih yang mendalam. Beserta pula kepada Kepala SMKN 1 Liriaja Drs. Jusman, M.Si yang telah memberikan izin penelitian di SMKN 1 Liriaja. Diucapkan pula terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Harapan penulis semoga segala bantuan, petunjuk, dorongan dan pengorbanan yang telah diberikan oleh berbagai pihak yang mendukung terselesainya tesis ini, bernilai ibadah dan memperoleh imbalan yang berlipat ganda di sisi Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa kehadiran tesis ini masih teramat jauh dari tingkat kesempurnaan, hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan penulis sebagai manusia biasa yang tak luput dari kekurangan dan kekhilafan. Oleh karena itu saran dan kritikan yang bersifat konstruktif tentunya penulis sangat harapkan demi kesempurnaan tesis ini.

Akhirnya, kepada Allah SWT kita senantiasa berserah diri dan berada dalam lindungan dan memohon petunjuk-Nya dalam menuntut dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Amin.

Makassar, Mei, 2013

ANDI SHAFIYYUL ULUM

## ABSTRAK

ANDI SHAFIYYUL ULUM. *Pengaruh Tinggi dan Berat Badan Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek Peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.*

Penelitian ini bertujuan (1). untuk mengetahui ada pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng. (2). untuk mengetahui ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng. (3). untuk mengetahui ada pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng. (4). untuk mengetahui ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek antara Laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.

Jenis penelitian ini adalah “*Ex Post Facto*”. Populasi dan sample adalah putra dan putri kelas X SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng berjumlah 50 orang. Pengelolaan data dalam penelitian ini dilakukan dengan model bantuan komputer dengan program SPSS 16, pada taraf signifikansi 95% yaitu dengan menggunakan regresi, uji-T, anava, statistik inferensial.

Hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa: (1). ada pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng, dimana diperoleh nilai  $t$  hitung ( $t_o$ ) = -10.092 dan  $H_1: \beta_1 > 0$ . (2). ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng, dimana diperoleh nilai 0.654 dengan nilai  $t$  hitung ( $t_o$ ) = -9.529 dan  $H_1: \beta_1 > 0$ . (3). ada pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng, dimana diperoleh nilai  $F$  hitung ( $F_o$ ) = 71.086 dan  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ . (4). ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek antara Laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng, dimana nilai  $F$  hitung ( $F_o$ ) = 413.355 dan  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ .

## ABSTRACT

ANDI SHAFIYYUL ULUM. *Tall Influence and Body Weight to Speed Runs Short-haul SMK'S Student Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency.*

This research intent (1). to know there is bodies tall influence to speed run short-haul participant be taught BY SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency. (2). to know there is influence body weight to speed runs short-haul participant be taught BY SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency. (3). to know there is tall influence and body weight to speed runs short-haul participant be taught BY SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency. (4). to know there is speed difference runs short-haul among man and participant female taught by SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency.

This observational type is “*Ex Post Facto*”. Population and sample is son and class daughter x SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency total 50 person. Data management in observational it did by computer help model by programs SPSS 16, on signifikansi's level 95% which is by use of regression, quiz t, anava, inferensial's statistic.

Acquired analisis result points out that: (1). no bodies tall influence to speed run short-haul participant be taught BY SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency, where is gotten point t computing  $(t_o) = -10.092$  and  $H1: \beta_1 > 0$ . (2). no influence body weight to speed runs short-haul participant be taught BY SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency, where gotten by point 0.654 by point t computing  $(t_o) = -9.529$  and  $H1: \beta_1 > 0$ . (3). There is tall influence and body weight to speed runs short-haul participant be taught BY SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency, where is gotten point f computing  $(F_o) = 71.086$  and  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ . (4). There is speed difference runs short-haul among man and participant female taught by SMK Country 1 Liliriaja Soppeng's Regency, where Fhitung's point  $(F_o) = 413.355$  and  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ .

## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Hasil Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORITIK	7
A. Deskripsi Teoritik	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	44
C. Kerangka Pikir	46
D. Pengajuan Hipotesis Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	49
A. Tempat dan Waktu Penelitian	49
B. Jenis dan Jumlah Variabel Penelitian	49



	88
C. Populasi dan Sampel Penelitian	50
D. Teknik Pengumpulan Data	51
E. Definisi Konseptual Variabel	53
F. Definisi Operasional Variabel	54
G. Instrumen Penelitian	55
H. Teknik Analisa Data	59
I. Hipotesis Statistik	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
A. Hasil Penelitian	61
B. Pengujian Persyaratan Analisis	64
C. Hasil Analisis dan Pembahasan	67
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	78
A. Simpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	83

## DAFTAR TABEL

Nomer	Judul	Halaman
1.	Rangkuman hasil analisis deskriptif tinggi badan terhadap Kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	61
2.	Rangkuman hasil analisis deskriptif berat badan terhadap Kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	62
3.	Rangkuman hasil analisis deskriptif tinggi badan dan berat badan terhadap Kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	63
4.	Rangkuman hasil analisis deskriptif kecepatan lari jarak pendek laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	64
5.	Uji homogenitas kecepatan lari jarak pendek dan tinggi badan dengan menggunakan uji <i>Levene Statistik</i> .	65
6.	Uji homogenitas kecepatan lari jarak pendek dan berat badan dengan menggunakan uji <i>Levene Statistik</i> .	66
7.	Uji homogenitas kecepatan lari jarak pendek dan berat badan dengan menggunakan uji <i>Levene Statistik</i> .	66
8.	Hasil uji regresi tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	67
9.	Hasil uji regresi berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	68
10.	Hasil uji regresi tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	68
11.	Hasil uji regresi kecepatan lari jarak pendek laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.	69

**DAFTAR GAMBAR**

Nomer	Judul	Halaman
1.	Bagan Kerangka Pikir	47
2.	Bagan Rancangan Penelitian	50

**DAFTAR LAMPIRAN**

Nomer	Judul	Halaman
1.	Instrumen Penelitian	83
2.	Perhitungan Statistik Dasar	84
3.	Perhitungan Statistik Dasar	85
4.	Perhitungan Persyaratan Analisis	90
5.	Pengujian Hipotesis	92
6.	Dokumentasi Penelitian	93
7.	Permohonan Surat Izin Penelitian	99
8.	Surat Izin Penelitian	100
9.	Surat Keterangan Telah Malaksanakan Penelitian	101
10.	Riwayat Hidup	102

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembinaan olahraga merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan kualitas manusia Indonesia seutuhnya. Peningkatan kualitas manusia seutuhnya meliputi jasmani dan rohani serta mental dengan harapan dapat digunakan untuk membentuk watak kepribadian, disiplin dan sportifitas yang tinggi serta peningkatan prestasi olahraga yang dapat meningkatkan harkat dan martabat bangsa. Upaya meningkatkan prestasi olahraga perlu terus dilaksanakan melalui pembinaan olahragawan sedini mungkin.

Prestasi olahraga SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng khususnya nomor lari jarak pendek boleh dikatakan kurang mengembirakan bila dibandingkan dengan sekolah lain yang ada di Kabupaten Soppeng. Untuk meningkatkan prestasi olahraga tidaklah semudah yang diharapkan. Tapi harus mengarahkan daya dan dana serta kerja keras yang tiada hentinya. Karena ada beberapa faktor yang harus dimiliki seperti faktor fisik, teknik dan mental.

Atletik adalah salah satu cabang olahraga tertua yang dilakukan semenjak zaman purba. Gerakan-gerakan yang terdapat dalam cabang olahraga atletik seperti: berjalan, berlari, melompat dan melempar adalah gerakan yang dilakukan oleh manusia di dalam kehidupan sehari-hari (Aip Syarifudin.1992 :1). Konsep olahraga menempatkan cabang olahraga atletik sebagai induk seluruh cabang olahraga. Hal ini dikatakan, karena semua cabang olahraga di dalamnya terdapat unsur lari, lempar dan

lompat. Atletik sebagai induk berbagai cabang olahraga perlu dikembangkan sehingga memiliki atlet potensial, yang banyak dan memungkinkan untuk berprestasi. Untuk maksud tersebut membutuhkan berbagai usaha pembinaan termasuk penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi sebab prestasi olahraga itu bersifat dinamis progresif sehingga setiap fase tertentu cenderung berubah maju meningkat terus.

Atletik adalah olahraga yang dalam setiap gerakannya menggunakan aktivitas fisik atau jasmani, dimana dalam melakukannya seluruh struktur tubuh akan ikut bergerak, baik itu kaki, tangan atau anggota tubuh yang lain. Perlombaan atletik banyak diadakan diberbagai tempat diseluruh dunia, *event-event* bertaraf internasional seperti Olimpiade, Asian Games, Sea Games, ditingkat nasional ada PON, Kejurnas, PORDA, Kejurda, POPNAS dan sebagainya. Khusus untuk nomor lari yang dilombakan dalam event nasional maupun internasional terdiri dari nomor: 1) lari jarak pendek, 2) lari jarak menengah dan, 3) lari jarak jauh (Aip Syaifudin, 1992:10). Untuk nomor lari jarak pendek ada yang dilakukan tanpa rintangan dan ada yang melalui rintangan, serta ada yang di lakukan dengan cara bersambung atau estafet. Nomor-nomor lari jarak pendek tersebut, rinciannya adalah sebagai berikut:

a) Nomor-nomor lari jarak pendek tanpa rintangan: 100 m, 200 m, dan 400 m b) Nomor-nomor lari jarak pendek dengan melalui rintangan: 100 m gawang, 110 m gawang, 200 m gawang, dan 400 m gawang. c) Lari estafet dengan 4 orang pelari yaitu: 4x100 m, 4x200 m, 4x400 m, namun yang umum dilombakan adalah nomor 4x400 m. Untuk menjadi atlet lari jarak pendek 100 meter yang berprestasi ada beberapa aspek yang harus dikembangkan melalui latihan, aspek-aspek tersebut

adalah 1) persiapan fisik, 2) persiapan taktik, 3) persiapan teknik dan, 4) persiapan mental (Bompa, 1994:49), dan aspek kemampuan biomotor dan struktur tubuh.

Dalam lari jarak pendek 100 meter kemampuan biomotor yang paling dominan dan sangat penting adalah kecepatan, dapat dilihat dari segi mekanika kecepatan adalah perbandingan antara jarak dan waktu. Latihan kecepatan sangat penting untuk diberikan pada atlet lari jarak pendek khususnya lari jarak 100 meter, karena untuk menjadi juara dalam lomba lari jarak pendek tersebut, diperlukan kecepatan yang maksimal dalam berlari, siapa yang tercepat maka dialah yang akan memenangkan perlombaan tersebut. Untuk mencapai hasil yang maksimal dalam lari jarak pendek di perlukan penguasaan teknik start teknik lari, teknik melewati garis finish (Aip Syaifudin, 1992:41). Selain itu aspek struktur tubuh sangat penting menjadi perhatian dalam membina suatu cabang olahraga. Karena struktur tubuh mempunyai andil yang tidak kalah pentingnya dalam pencapaian prestasi olahraga. Misalnya saja dengan tinggi badan yang memadai serta keserasian dengan panjang tungkai akan lebih baik dalam cabang olahraga tertentu. Struktur tubuh yang dimiliki seseorang mempengaruhi setiap aktivitasnya dalam olahraga, karena struktur tubuh yang dimiliki biasanya dihubungkan dengan kemampuan atau kekuatan fisik yang dimilikinya

Dalam melakukan gerakan lari 100 meter, yang terkait dengan gerakan utama adalah: tinggi badan, dan berat badan secara bersama-sama berperan terhadap hasil lari 100 meter. Tapi hal tersebut tidak akan lepas dari latihan yang baik dan teratur, jika ingin mencapai hasil yang maksimal. Tinggi badan dan berat badan merupakan unsur antropometrik yang dilandasi oleh pertumbuhan tulang dan disertai dengan

pertumbuhan fisik kearah vertikal yang akan menentukan tinggi badan dan berat seseorang.. Jadi, seorang pelari yang mempunyai tinggi badan dan berat badan yang memadai akan memiliki kecepatan linier yang lebih besar. Kecepatan angulernya dibuat konstan maka panjang radius makin besar daripada kecepatan liniernya.

Sehubungan dengan tuntutan bahwa kecepatan lari seseorang sangat dipengaruhi oleh tinggi badan dan berat badan seseorang maka terlihat dengan jelas bahwa unsur struktur tubuh sangat dibutuhkan, Oleh karena itu, kedua komponen yang dijelaskan tersebut akan sangat membantu pada pelari sprint untuk mendapatkan kecepatan maksimal. Lari pada jarak pendek dengan istilah sprint ini sangat membutuhkan kedua komponen tersebut. Dengan demikian untuk membuktikan kedua hal tersebut, perlu suatu pendekatan secara ilmiah dengan melalui penelitian. Untuk itu peneliti mengangkat sebuah judul: Pengaruh Tinggi dan Berat Badan Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek Peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.

## **B. Rumusan Masalah**

Melalui rumusan masalah ini merupakan upaya untuk menyatakan secara jelas pertanyaan-pertanyaan yang hendak dicari jawabannya. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng?



2. Apakah ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng?
3. Apakah ada pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng?
4. Apakah ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek antara Laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini dikemukakan adalah:

1. Untuk mengetahui ada pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
2. Untuk mengetahui ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
3. Untuk mengetahui ada pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
4. Untuk mengetahui ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek antara Laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.

### **D. Kegunaan Hasil Penelitian**

Apabila hasil yang dicapai dalam penelitian ini cukup terandalkan, maka kegunaan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini antara lain :

1. Manfaat Praktis: Dapat memberikan masukan kepada guru, Pelatih, atlet, pembina, dan masyarakat umum tentang pentingnya memperhatikan tinggi dan berat badan untuk meningkatkan kecepatan lari jarak pendek.
2. Manfaat Teoritis: Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan sebagai salah satu bahan bacaan bagi peneliti-peneliti berikutnya khususnya bidang ilmu keolahragaan.
3. Manfaat Peneliti: Bagi peneliti sendiri sebagai wahana belajar dan pengalaman berharga dalam memperluas wawasan dan pengetahuan tentang pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIK**

#### **A. Deskripsi Teoritik**

Teori-teori yang dapat kemukakan teori atau konsep yang berkaitan dengan variabel-variabel yang terlibat dalam penelitian. Teori yang dikemukakan menjadi penuntun dalam pemecahan masalah dan dapat menemukan jawaban yang diandalkan.

#### **1. Cabang Olahraga Atletik**

Atletik adalah salah satu cabang olahraga yang tertua yang telah dilakukan oleh manusia sejak zaman Yunani purba sampai sekarang ini. Bahkan boleh dikatakan sejak adanya manusia di muka bumi ini atletik sudah ada, karena gerakan-gerakan yang terdapat dalam cabang olahraga ini dilakukan oleh manusia di dalam kehidupan sehari-hari seperti berjalan, berlari, melompat, dan melempar. Muhajir (2004:116). Istilah “atletik” berasal dari kata Yunani “*athlon*” yang berarti berlomba atau beranding. Kita dapat menjumpai pada kata “*pentathlon*” yang terdiri atas kata “*pentha*” berarti lima atau panca dan kata “*athlon*” berarti lomba. Arti selengkapnya adalah “panca lomba” atau perlombaan yang terdiri atas lima nomor (Muhajir 2006:35).

Kompetisi atletik dimulai lebih dari 2000 tahun yang lalu di Yunani. Orang Yunani kuno adalah atlet-atlet dunia pertama. Mereka berlari cepat dan kuat dalam perlombaan kekuatan serta mahir dalam lempar cakram dan tolak peluru. Orang-orang Yunani memulai Olimpiade pada tahun 776 Sebelum Masehi. Pertandingan

atau disebut pada jaman itu festival yang menggabungkan patriotisme, agama dan atletik yang diadakan empat tahun sekali. Pada tahun 1896 telah diadakan Olimpiade I di Athena atas ide bangsawan Prancis yang bernama *Baron Piere de Coebartien*. Ketika itu olahraga atletik menjadi acara utama. Begitu pula pada Olimpiade berikutnya sampai saat ini, atletik telah menjadi acara begensi disetiap pesta olahraga. Bahkan menjadi suatu kebanggaan tersendiri bagi setiap atlit yang ikut berlomba di area Olimpiade.

Istilah atletik yang dikenal dewasa ini berasal dari bahasa Yunani, yaitu “athlon” yang berarti berlomba atau bertanding. Istilah lain yang mengandung kata *Athlon* adalah *Penthathlon*. Istilah ini berasal dari dua kata, yaitu kata “*Penta*” berarti lima, dan *Athlon* yang berarti lomba. Jadi *Penthathlon* berti lima lomba atau panca lomba. Istilah lain yang menggunakan kata atletik adalah *Athletics* (bahasa Inggris), *Atletiek* (bahasa Belanda), *Athletiguc* (bahasa Prancis) dan *Athletik* (bahasa Jerman). Walaupun berbeda dalam kata yang dipergunakan namun semua itu mempunyai istilah yang sama namun artinya tidak sama dengan istilah atletk yang dipergunakan di Indonesia.

Istilah atletik di Indonesia diartikan sebagai cabang olahraga yang memperlombakan nomor-nomor jalan, lari, lompat, lempar. Istilah lain yang mempunyai arti yang sama dengan istilah yang digunakan di Indonesia adalah *Lolehtletik* (Jerman), *Athletismo* (Spanyol), olahraga (Malaysia) dan *Track and Field* (Amerika Serikat). Khusus pada istilah yang digunakan di Indonesia yaitu, maka beberapa nomor yang diperlombakan sebagaimana yang dikemukakan oleh Yoyo Bahagia, Ucup Yusuf, dan Adang Suherman (2000:10), membagi 4 kelompok, yaitu :

1. Nomor jalan
2. Nomor lari
  - Lari jarak pendek
  - Lari jarak menengah
  - Lari jarak jauh
  - Lari marathon
  - Lari khusus
  - Lari estafet
3. Nomor lompat
  - Lompat jangkit
  - Lompat jauh
  - Lompat tinggi
  - Lompat tinggi galah
4. Nomor lempar
  - Lempar lembing
  - Lempar cakram/martil
  - Tolak peluru.

Dari keempat kelompok tersebut, yang menjadi fokus penelitian adalah lari khusus jarak pendek (sprint) dengan jarak 100 meter. Menurut Yoyo Bahagia, Ucup Yusuf dan Adang Suhendra (2000:11), bahwa: “lari adalah menempuh suatu jarak tertentu (lari tanpa rintangan) dengan waktu yang sangat sesingkat mungkin”. Sedangkan menurut Yusuf Adisasmita (1992:35) mengatakan, bahwa: “Yang dimaksud dengan jarak pendek adalah semua orang lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh (sprint) atau kecepatan maksimal, sepanjang jarak yang ditempuh”. Lain halnya dikemukakan oleh tim penjaskes (1994:40), yaitu: lari jarak pendek sering disebut lari sprint karena lari jarak pendek harus dilakukan dengan kecepatan yang semaksimal mungkin mulai dari start sampai finish”. Jadi dapat dikatakan, bahwa lari adalah lompatan berturut-turut yang di dalamnya terdapat suatu fase dengan kedua kaki tidak menginjak atau menyentuh pada tanah. Jadi lari berbeda dengan jalan sebab didalamnya melakukan gerakan jalan salah satu kaki senantiasa

menyentuh tanah (kontak). Sesuai dengan pendapat Yoyo Bahagia. Ucup Yusuf dan Anang Suherman (2000:11), bahwa pada jalan salah satu kaki harus tetap ada yang kontak dengan tanah (*Support Phase*) sedangkan pada lari, kedua kaki ada saat melayang di udara (kedua telapak kaki lepas dengan tanah)".

Dari pendapat tersebut dapat dikatakan, bahwa pada jarak 100 meter, atlet harus mampu lari secepatnya dengan kekuatan maksimal untuk mencapai garis finish. Sebab pada jarak 100 meter, jarak tempuh yang harus dilakukan relatif singkat. Sehingga gerakan lari secara keseluruhan dimulai dari saat kaki mulai melangkah, menyentuh tanah sampai kemudian menyentuh tanah lagi. Jika dilihat dari uraian tersebut, maka didalam melakukan teknik lari jarak pendek ada 3 (tiga) tahap. Yusuf Adisasmita (1992:38), membagi tiga tahap yakni; tahap melangkah, tahap pemulihan kembali, dan *Support*". Adapun menurut Suherman (2009:104), bahwa didalam melakukan teknik lari yang benar maka perlu diperhatikan sebagai berikut:

1. Lari menggunakan ujung jari kaki
2. Paha diangkat tinggi
3. Tangan berayun dari belakang ke depan sesuai dengan kecepatan gerakan kaki
4. Togok condong ke depan
5. Pada waktu lari seluruh badan dalam keadaan rileks, dan
6. Usahakan kecepatan dan condongkan badan dipertahankan sampai menyentuh garis.

Berdasarkan dari uraian dan pendapat di atas, maka atlet lari jarak pendek khususnya pada jarak 100 meter harus memperhatikan prinsip-prinsip pada saat melangkah. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Yusuf Adisasmita (1992:40), bahwa:

- a. Pada saat menolak, kaki belakang harus berakhir dalam keadaan lurus dan membawanya ke depan tidak dalam keadaan lurus (agak dibengkokkan) dan diangkat setinggi mungkin untuk mencapai langkah yang besar.

- b. Pendaratan harus selalu pada ujung telapak kaki, sedangkan lutut agak ditekuk atau dalam keadaan agak bengkok.
- c. Badan condong ke depan, tidak membukukkan dan juga tidak membusungkan dada. Pandangan tidak jauh ke depan, sebaiknya kira-kira 5 sampai 10 meter.
- d. Ayun kedua lengan lemas (rileks) seakan-akan bergantung bebas pada bahu. Siku ditekuk membentuk sudut kira-kira 90 derajat. Selama mengayunkan tangan siku ini tidak berubah. Ayunan kedua tangan, tidak tepat ke arah depan tetapi agak bengkok serong ke depan tengah (medial). Ayunan lengan kedepan setinggi bahu dan ayunan lengan kebelakang setinggi pinggang.
- e. Pergerakan tangan tetap lurus tetapi tidak dikejutkan, jari-jari tangan setengah mengepal tidak seperti menggenggam sesuatu benda.
- f. Punggung lurus dan segaris dengan kepala, otot leher tetap rileks, mulut agak dibuka tertengada.
- g. Antara kedua kaki, pinggul dan lengan merupakan suatu kesatuan gerak yang berlangsung secara tetap dan harmonis.

Pada umumnya pelari jarak pendek harus menggunakan kekuatan dan tenaga seefisien mungkin dalam usaha mencapai kecepatan maksimal. Memang ada perbedaan dalam pelaksanaannya, perbedaan tersebut terletak pada penghematan tenaga, karena perbedaan jarak lari yang harus ditempuh. Olehnya perlu suatu perhatian didalam melakukan lari jarak 100 meter, agar nantinya dapat mencapai maksimal. Untuk itu hal-hal yang harus dihindari dalam melakukan lari jarak pendek antara lain:

- a. Dorongan kedepan tidak cukup dan kurang tinggi mengangkat lutut.
- b. Menjejakkan kaki keras-keras ditanah dan mendaratkannya dengan tumit.
- c. Tubuh condong kedepan atau lengkung kebelakang
- d. Memutar kepala dan menggerakkan bahu secara berlebihan
- e. Lengan ayun terlalu keras dan ayunannya terlalu jauh menyilang kedepan dada
- f. Meluruskan kaki yang akan dilangkahakan kurang sempurna.
- g. Berlari zig-zag dengan gerakan kekiri dan ke kanan

- h. Pada saat aba-aba “siap” kepala diangkat, dagu terlalu tinggi atau terlalu rendah.
- i. Langkah kurang sempurna dan mencondongkan badan kedepan secara tiba-tiba.

Sedangkan hal-hal yang harus diutamakan dalam alri jarak pendek, khususnya jarak 100 meter adalah:

- a. Membuat titik tertinggi pada kaki ayun (kaki bebas) sama besar luasannya dengan kaki dorong (kaki yang menyentuh tanah)
- b. Membuat mata kaki yang dilangkahkan seelastis mungkin.
- c. Menjaga posisi tubuh sama pada waktu berjalan biasa.
- d. Menjaga kepala tetap tegak dan pandangan lurus ke depan.
- e. Mengayunkan lengan sejajar dengan pinggul dan sedikit menyilang ke depan badan.
- f. Membuat gerakan kaki yang sempurna dengan meletakkan yang satu tepat di dengan kaki yang lainnya.
- g. Pada aba-aba “siap” gerakan condong ke depan dengan lengan dan kaki.

Dengan penjelasan uraian di atas, maka perlu adanya suatu faktor yang dapat menunjang dalam mencapai prestasi maksimal atau mendapat kecepatan maksimal dalam melakukan gerakan lari yaitu atlet harus memiliki daya ledak tungkai dan pangjang tungkai. Apabila kedua faktor tersebut dimiliki oleh atlet jarak pendek khususnya pada nomor 100 meter, maka akan mendapat hasil lari yang maksimal.

## **2. Teknik lari cepat 100 meter**



Fox (1993) mengemukakan bahwa “latihan olahraga dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu (1) program latihan sprint atau anaerobik, (2) program daya tahan atau aerobik, dan (3) program berbeban. Latihan anaerobik dilakukan dalam waktu yang singkat, kerja diulang-ulang dengan intensitas relative tinggi. Latihan daya tahan aerobik berlangsung lama, biasanya aktivitas dilakukan secara terus menerus dengan intensitas relative rendah. Latihan berbeban adalah untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot, termasuk angkat barbell, latihan isometric dan latihan yang serupa.

Nomor lari 100 meter merupakan nomor lari jarak pendek dalam atletik yang sering juga disebut sprint. Yang dimaksud dengan lari sprint adalah semua perlombaan lari dimana peserta lari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus ditempuh. Dan yang termasuk nomor-nomor lari jarak pendek atau sprint adalah ; jarak 60 meter, 100 meter, 200 meter, dan 400 meter. Kelangsungan gerakan lari jarak pendek, secara teknik adalah sama. Kalau ada perbedaan hanyalah terletak pada penghematan tenaga karena adanya perbedaan jarak yang ditempuh.

Teknik-teknik gerakan dalam melakukan lari jarak pendek adalah sebagai berikut :

#### **a. Teknik star lari cepat 100 meter**

Star pada lari 100 meter harus menggunakan balok star seperti pada nomor lari jarak pendek lainnya. Ini berarti bahwa semua pelari dalam perlombaan lari 100 meter harus menggunakan star jongkok atau biasa jugadisebut sebagai star berlutut.

Aba-aba untuk star ini dilakukan dalam tiga fase, “siap”, “Ya” atau tembakan star pistol.

Pada star lari 100 meter, bila atlet mendengar aba-aba “Bersedia”, harus segera mempersiapkan diri menuju balok star. Mulai membungkuk badannya dengan kedua kaki bertumpu pada balok star dan lutut kaki belakang diletakkan ditanah (sedikit jauh dari kaki yang diletakkan didepan). Pada saat yang sam tangan diletakkan segera dibelakang garis star, kira-kira selebat bahu, dengan ujung-ujung jari menyentuh tanah (ibu jari dan telunjuk berhadapan membentuk lengkungan). Badan dibuat seimbang dan kepala relaks.

Pada aba-aba “Siap”, lutut diangkat dari tanah sedemikian rupa sehingga kedua kaki sama-sama sedikit bengkok (kaki depan  $90^0$  dan kaki belakang membentuk  $130^0$ ) dan kedua kaki tersebut menekan pada balok star. Pinggul menjadi baik sedemikian rupa sehingga lebih tinggi dari bahu yang letaknya berada diatas tangan. Lengan dipertahankan lurus dengan berat badan dibebankan merata pada semua titik tempuh, dan pandangan mata kira-kira 3 meter dimuka garis star.

Pada aba-aba “Ya” atau pada saat pistol berbunyi, pelari dengan gerakrefleks bertolak daro balok star, pada saat yang sama mengangkat kedua tangannya dari tanah yang mengakibatkan ketidakseimbangan badan sebagai tahap awaldari gerakan star. Kaki belakang dalam keadaan bengkok bergerak daya dorong kedepan. Kedua lengan memberi imbangangerak terhadap kedua kaki dan membantu menimbulkan daya selama gerak lari.

Menurut Yusuf Adisasmita(1992 : 37) tentang teknik gerak lari 100 meter (sprint), sebagai berikut :

Selama langkah pertama, tubuh bergerak kedepan seperti “anak panah yang lepas daribusur” (dengan sudut 460) dan langkah itu pendek, cepat dan rendah, dengan gerakan kaki yang lincah ditanah, tetapi tidaksecara sengaja dipendekkan. Sedikit demi sedikit, tubuh akan tegak, sedangkan langkah kaki kan menjadi lebih panjang sampai pada posisi lari yang wajar tercapai.

Teknik start dalam lari 100 meter yakni star jongkok dapat dibagi menjadi beberapa bagian menurut Moeh. Soebroto (1979 : 36) yaitu :

1. Bunch star
2. Medium star
3. Medium elongated star
4. Elongated star

Banyak sprinter kenamaan menggunakan Bunch Star. Demikian pula hampir semua top sprinter di Indonesia dewasa ini menggunakan Bunch Star. Oleh karena Bunch Star dapat menghasilkan waktu bereaksi (*reaction time*) yang lebih cepat. Tetapi Moeh. Soebroto (1979 : 37) mengemukakan kelemahan Bunch Star sebagai berikut :

Bunch Star ternyata tidak menghasilkan kecepatan start yang lebih baik dibandingkan dengan medium elongated star. Hal ini disebabkan karena bunch star, pada aba-aba “Siap” panggul harus diangkat terlalu tinggi, sehingga pada waktu melakukan gerakan star, ia tegak dulu baru lari, ini menyebabkan keuntungan dengan *reaction time* yang lebih cepat, tetapi keuntungannya tidak menjadi dibandingkan dengan hambatan.

Ternyata bahwa yang lebih banyak memberikan keuntungan dalam kecepatan adalah medim star dam medium elongated star. Pada medium star dan elongated star lebih efektif dibandingkan bunch star, panggul tidak terlalu tinggi, sehingga pada waktumelakukangerakan star meluncur kedepan dengan baik, yang menyebabkan star yang lebih cepat. Sedangkan pada elongated star, kaki ditempatkan agak berjauhan sehingga menyebabkan tidak mungkin melakukan gerakan meluncur kedepan untuk memperoleh kecepatan yangbaik. Meskipun demikian dalam memilih

semacamstar yang lebih efisien, disesuaikan dengan kecepatan reaksi kaki dan bentuk badan atau tubuh.

## **b. Gerakan Sprint**

Garis besar dalam gerakan sprint menurut Moeh. Soebroto (1979:39) adalah :

1. Kaki bertolak kuat-kuat sampai terkadang lurus. Lutut diangkat tinggi-tinggi, setinggi panggul, tungkai bawah mengayun kedepan untuk mencapai angka besar.
2. Usahakan agar badan tetap relaks. Badan condong kedepan dengan sudut  $260$  sampai  $30^0$ . Hal ini hanya dapat terlaksana bilamana gerakan lengan tidak terlalu berlebih-lebihan.
3. Lengan tergantung disamping tubuh secara wajar. Siku ditekuk kira-kira  $90^0$ . Tangan menggenggam, gerakan atau ayunan lengan kedepan dan kebelakang harus cepat berimbang dengan gerak kaki yang makin cepat pula.
4. Punggung lurus dan segaris dengan kepala
5. Pandangan lurus kedepan
6. Pelari harus menggerakkan kaki dengan frekuensi yang setinggi-tingginya dan langkah yang selebar mungkin, kecepatan kaki harus tidak mengurangi panjang langkah.

Mata kaki dan lutut yang melangkah diluruskan pada saat titik berat badan bergerak didepan kaki yang menumpu, dan mendorong pinggul kedepan. Pada saat yang bersamaan, kaki yang lain yang disebut sebagai kaki yang bebas ditekuk dan bergerak kearah kedepan dan keatas memberikan kekuatan ganda. Kaki langkah meninggalkan tanah dengan mengangkat tumit dan menekan tanah dengan ujung jari kedua tangan mengayun mengimbangi gerak kedua kaki. Kekuatan terbesar dari langkah ini, bersamaan dengan dorongan akhir ketika siku berada jauh dibelakang dan lutut kaki yang berlawanan mencapai ketinggian tertinggi didepan lengan berayun sedikit menyilang dada dan membentuk sudut  $90^0$ . Kekuatan gerakan tangan dan kaki langsung mengimbangi kecepatan lari dan gerakan posisi tubuh yang hampir tegak tanpa membungkuk kedepan atau kebelakang. Sesaat setelah melangkah,

kontribusi dengan tanah putus dan titik berat badan mengikuti arah parabola. Kaki yang melangkah bergerak kebelakang dan kaki yang lain kedepan membuat tarikan aktif ketika menyentuh tanah. Selama kaki belakang melakukan gerakan keatas, berulang-ulang dengan berayun dengan arah yang berlawanan. Keseluruhan gerakan ini dapat disebut sebagai gerak relaks pada saat melayang atau tahap pemulihan.

### **c. Support**

Support adalah sandaran yang terjadi pada waktu kaki berkontribusi dengan tanah mulai terjadi penurunan titik berat badan. Sebagai telapak kaki menyentuh tanah terlebih dahulu, baru kemudian seluruh telapak kaki menyentuh tanah dengan mengeper, sehingga kaki betul-betul menginjak tanah. Pada saat yang sama lutut sedikit dibengkokkan sebagai persiapan untuk melangkah, sedangkan lutut yang lain bergerak kearah depan terus ditebuk sampai menjadi kaki tumpuh dan terus bersama-sama dengan pinggul bergerak kedepan pada saat relaks, selama kaki tumpuh menjadi kaki langkah atau dorong. Gerakan kaki ditanah hendaklah selalu elastis atau mengeper, tetapi dengan kecepatan yang lebih besar. Tekanan dan langkah yang lebih besar berasal dari kaki belakang.

### **d. Gerakan Finish**

Menurut Yusuf Adisasmita (1992 : 39), bahwa ada beberapa cara yang dapat dilakukan pada waktu pelari mencapai finish, yakni :

1. Lari terus tanpa mengubah sikap lari
2. Dada dicondongkan kedepan, tangan kedua-duanya diayunkan kebawah belakang, di Amerika lazim disebut "the lunge" (merobohkan diri)
3. Dada diputar dengan ayunan tangan keatas sehingga bahu sebelah maju kedepan yang lazim disebutkan "the saung".

Pada lari 100 meter, jarak 20 meter terakhir pada garis finish merupakan perjuangan untuk mencapai kemenangan dalam suatu perlombaan lari. Kalah atau menang ditentukan pada garis finish, maka perlu mempercepat atau memperlebar langkah, tetapi tetap relaks, pusatkan pikiran untuk mencapai garis finish. Jangan melakukan gerakan secara bernafsu sehingga memnimbulkan ketegangan, sebab ketegangan akan mengurangi lebar langkah yang berarti mengurangi kecepatan, jangan menengok lawan, jangan melompat, dan jangan memperlambat langkah sebelum melewati garis finish. Selain itu sprinter harus menggunakan kekuatan dan tenaganya seefisien mungkin dalam usaha mencapai kecepatan maksimal. Untuk memperoleh kecepatan tinggi pada saat lari, harus diingat prinsip-prinsip lari cepat sebagai berikut :

- a. Pada saat menolak, kaki belakang harus berakhir dalam keadaan lurus, membawanya kedepan tidak dalam sikaplurus (agak dibengkokkan) dan diangkat setinggi mungkin untuk mencapai langkah yang panjang.
- b. Pendaratan kakai ahrus selalu pada ujung boal kaki.
- c. Badan condong kedepan, tidak membusungkan dada sehingga titik berat badan selalu kedepan.
- d. Ayunkan kedua lengan secara lemas (relaks) seakan-akan tergantung bebas pada bahu.
- e. Pergelangan tangan lurus dan jari-jari tangan setengah mengepal, dikejangkan.
- f. Punggung lurus dan segaris dengan kepala, otot leher tetap relaks dan mulut sibuka sedikit.

- g. Antara kedua kaki, pinggul dan lengan merupakan satu kesatuan gerak yang berlangsung secara tetap dan harmonis.

Sejalan hal tersebut diatas, maka Suherman (1994 : 104) menjelaskan teknik lari dapat dilakukan dengan benar, maka perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. lari menggunakan ujung kaki
2. Paha diangkat tinggi
3. Tangan berayun dari belakang kedepan sesuai dengan kecepatan gerakan lari.
4. Togok condong kedepan.
5. Pada waktu lari seluruh badan dalam keadaan relaks dan
6. Usahakan kecepatan dan kecondongan badan dipertahankan sampai menyentuh garis finish.

Dalam meningkatkan kecepatan lari sprint khususnya pada nomor lari 100 meter, maka perlu adanya suatu bentuk latihan.

### **3. Unsur Kecepatan Dalam Lari Jarak Pendek (*Sprint* 100 Meter)**

Dalam segala jenis cabang olahraga, kecepatan merupakan suatu komponen fisik yang sering dipakai dan tampak pada setiap gerakan yang dilakukan. Kecepatan menjadi faktor penentu dalam cabang-cabang olahraga atletik khususnya lompat jauh. Menurut Harsuki (2003:274) Kecepatan adalah berhubungan dengan kemampuan untuk melakukan gerakan dalam waktu yang sangat singkat. Sedangkan Menurut M. Sajoto (1998:9) Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya. Dalam hal ini kecepatan gerak dan kecepatan eksplosif lari. Kecepatan adalah kemampuan untuk berjalan atau bergerak dengan sangat cepat, seperti semua kemampuan biomotor kecepatan dapat dirinci menjadi beberapa tipe/macam. Dapat berarti seluruh badan bergerak dan kecepatan lari maksimal, seperti dalam sprint. Ini

menyangkut kecepatan optimal, seperti kecepatan yang terkontrol dalam lari ancap-ancang pada event lompat. Atau ini meliputi kecepatan anggota badan, demikian kaki penumpu pada event lompat. Pengenalan Kepada Teori Pelatihan (1993 : 73).

Menurut Muhajir (2004:6) kecepatan adalah kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula terbatas pada menggerakkan anggota-anggota tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam lari cepat, kecepatan larinya ditentukan oleh gerakan berturut-turut dari kaki yang dilakukan secara cepat. Pada kecepatan lari 100 meter ditinjau dari gerakan pada posisi start yang diperlukan kecepatan bergerak dari posisi awal menuju ke depan. Dengan sendirinya dari kaki tumpu yang melakukan tolakan dengan meluruskan pergelangan kaki dan persendian lutut yang membentuk suatu kekuatan yang memberikan kecepatan awal dalam lompat jauh.

Hal ini juga diperlukan dalam memindahkan titik berat badan dengan kecepatan vertikal dengan dukungan kecepatan horizontal ke kecepatan vertikal bereaksi untuk mengubah kecepatan horizontal kecepatan vertikal dengan didukung oleh gaya eksplosif dari sikap berlari sampai sikap menempuh pada balok tumpuan. Pada saat lari, salah satu tungkai melakukan fungsi yang tertentu. Sebagai contoh terjadinya fase menolak dengan kaki depan pada saat yang sama, lutut kaki yang melakukan fase melayang ke depan mencapai ketinggian yang maksimal. Oleh karena itu, dapat dikemukakan bahwa gerakan maju ke depan ditunjang dari fase menolak dan melayang yang bergantian.



Dengan meluruskan kaki tumpu pada sendi pergelangan kaki, lutut dan pinggul gaya searah dengan titik berat badan, maka membentuk tolakan. Makin cepat pergantian kaki tumpuan dan kaki ayun, maka semakin besar kemungkinan untuk bergerak ke depan. Didalam proses gerakan tersebut akan melatih otot tungkai bawah, serta otot pinggul. Bila ditinjau hubungannya gerak kecepatan lari 100 meter dan gerakan dalam lompat jauh maka terdapat persamaan gerakan yakni pengambilan awalan, reaksi gerak dan gerakan menumpu.

Menurut James Tangkudung (2006:67) kecepatan adalah kemampuan untuk berjalan berlari dan bergerak sangat cepat. Kecepatan yang diperoleh dari hasil awalan adalah kecepatan horizontal yang sangat berguna untuk membantu kekuatan pada waktu melakukan tolakan ke atas depan, agar dapat menghasilkan gaya tolakan yang lebih besar dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin di udara untuk mencapai jarak lompatan yang sejauh-jauhnya.

Menurut Jess Jarver (2007:25) tujuan lari dalam cabang lompat jauh adalah untuk meningkatkan kecepatan horizontal secara maksimum tanpa menimbulkan hambatan sewaktu tolakan. Yang perlu dipahami dan harus dikuasai serta dapat dilakukan dengan benar, cepat tepat, luwes, dan lancer oleh para pelari jarak pendek adalah lari dengan memakai ujung kaki, lutut atau paha diangkat tinggi, ayunan lengan atau tangan dari belakang ke depan, dan sikap badan condong ke depan. Tiap langkah terdiri dari empat tahap IAAF Level I (1994:1): Menumpu kedepan, Mendorong, Pemulihan, dan Ayunan.

#### **4. Struktur Tubuh**

Struktur tubuh setiap individu berbeda antara satu dengan yang lainnya. Struktur tubuh yang dimiliki oleh seseorang mempengaruhi setiap aktivitas atau pekerjaannya termasuk dalam hal ini melakukan aktivitas olahraga. Orang yang memiliki struktur tubuh yang baik, akan dapat melakukan gerakan olahraga yang baik pula. Sebaliknya, orang yang memiliki struktur tubuh yang kurang baik, maka akan sulit melakukan gerakan olahraga dengan baik pula. Struktur tubuh yang dimiliki oleh seseorang biasa dihubungkan dengan kemampuan atau kekuatan fisik yang memilikinya. Dengan demikian struktur tubuh merupakan salah satu struktur tubuh yang dimiliki oleh seseorang biasa dihubungkan dengan kemampuan atau kekuatan fisik yang dimilikinya. Dengan demikian struktur tubuh merupakan salah satu faktor penentu dalam keterampilan atau kemampuan gerak seorang atlet, makin baik struktur tubuh tiap individu makin baik pula tingkat kemampuan gerakannya. Bukti dari hubungan ini dapat dilihat dalam semua cabang olahraga.

Perhatian terhadap struktur tubuh (ukuran panjang tubuh, besar tubuh dan berat tubuh) atau bentuk dan susunan tubuh bukanlah merupakan sesuatu hal yang baru, tetapi sudah dipelajari sejak dahulu kala dan hal ini dapat dilihat pada peninggalan-peninggalan zaman kuno yang berupa relief, ukiran-ukiran pada batu, logam yang telah berusia ribuan tahun. Pada ukiran-ukiran tersebut dijumpai gambar laki-laki yang bentuk tubuhnya besar, kuat dan tegap sebagai lambang keperkasaan seseorang pada zaman itu. Antropometrik merupakan alat ukur struktur tubuh yang tertua yang dikenal dan dicatat mulai dari awal sejarah. Hal ini merupakan bentuk tes yang pertama digunakan dalam pertumbuhan fisik, sebagaimana yang diungkapkan

oleh Harrison Clarke (1971) sebagai berikut: “*Anthropometry is the oldest type of the recorded history. The concepts of the ideal proportion varied over periods of time.*”

Pengukuran lain dari antropometri adalah untuk menentukan hubungan antara struktur tubuh dan keterampilan gerak (*motor performance*). Observasi hubungan demikian itu merupakan hal yang wajar. Proporsi tubuh bagi para pelari dan pegulat merupakan bukti nyata bahwa kemampuan gerak sangat ditentukan oleh struktur tubuh. Penerapan pengukuran antropometri pada periode 1650-1750 mulai diterapkan sebagai alat penelitian di dalam ilmu pengetahuan biologi manusia, dengan batasan sempit sebagaimana memastikan tubuh manusia. Antropometri menjadi suatu materi untuk studi yang serius karena menghasilkan sejumlah penelitian yang mendetail sebagai suatu dasar atau landasan teori dalam penelitian.

Aspek pertumbuhan pada manusia cenderung tergantung pada perubahan-perubahan struktur tubuh, umur, termasuk aspek kedewasaannya. Sebagai contoh, kekuatan dan daya tahan pada otot berkolerasi tinggi tetapi kedua potensi tubuh tersebut berbeda secara drastis. Sebagaimana oleh Harrison Clarke (1957):

*The correlation between strength and endurance is around 90. when load is contend amount for all indi/induals (absolute): The correlation is about 40. when lead is a proportions of the strength each individuals muscles (relative).*

Kalimat diatas bermaksud bahwa terdapat korelasi antara kekuatan dan daya tahan sebesar 0,90, jika semua individu (*absolut*) dianggap konstan. Ada korelasi sebesar 0,40 bilaman beban itu merupakan proporsi kekuatan dari setiap otot individu. Sejak pendidikan olahraga dikaitkan dengan berbagai jenis pengukuran, sejak itu pula struktur tubuh manusia senantiasa dikaitkan dengan kemampuan kerja (potensi tubuh) dengan olahraga.

Dengan demikian struktur tubuh tidak terlepas dari pengukuran antropometrik, yang menjadi pusat perhatian para ahli. Antara lain Hitchoels dan Sargent pada tahun 1961 dan Harrison Clarke (1971), menunjukkan suatu catatan yang menggambarkan bagaimana cara membandingkan individu. Dimana gambaran Sargent tersebut mengandung sebanyak 44 ukuran antropometrik dan beberapa tes kekuatan. Tes tersebut telah direkomendasikan oleh *American Association for the Advancement of Physical Education*. Untuk memudahkan pengertian dan pengukuran serta evaluasi, maka Y.Matsura (1976) yang dikutip dan diterjemahkan oleh Anwar Pasau (1986) mengemukakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan fisik dalam hal ini struktur tubuh dapat digolongkan atau diklasifikasikan dalam bagian yaitu:

- a. Ukuran panjang tubuh (*length wise growth*). Meliputi tinggi badan, tinggi duduk, panjang tungkai, panjang kaki, panjang lengan, panjang jari-jari, leher dan lain-lain.
- b. Ukuran besar tubuh (*breadth wise growth*), meliputi lingkaran dada, lingkaran paha, lingkaran lengan, lingkaran kepala, lingkaran leher, lingkaran perut, lingkaran pinggul dan lain-lain.
- c. Berat badan (*amonth growth*).

Anwar Pasau (1976) memperkuat pendapat tersebut, bahwa pertumbuhan dan

perkembangan dapat dinilai dari tiga aspek penilaian yaitu:

- a. Pertumbuhan fisik dinilai dari ukuran panjang dan tinggi, seperti: tinggi badan, tinggi duduk, panjang lengan, panjang tungkai, dan lain-lain.
- b. Pertumbuhan fisik dalam ukuran besar seperti: lingkaran dada, lingkaran paha, lingkaran lengan, lingkaran leher, lingkaran pinggang, dan lain-lain.
- c. dalam perkembangan fisik meliputi potensi dan fungsi organ-organ tubuh seperti: kekuatan, kecepatan, daya tahan jantung, pernafasan, dan lain-lain.

Penjelasan mengenai tipe-tipe tubuh sebagaimana yang telah dimaksudkan oleh para ahli utamanya penggolongan tipe tubuh adalah merupakan suatu gambaran

untuk mengungkapkan tipe manakah yang mempunyai hubungan dengan tipe seorang atlet. Dengan demikian pengukuran kondisi struktur tubuh dengan tes antropometrik bertujuan untuk mendapatkan tipe ideal tiap orang, dan tipe ini harus diketahui sebelum orang melakukan pekerjaan dengan hasil yang baik. Sudah sejak lama ahli mengadakan penelitian tipe tubuh. Hal ini bertujuan untuk mengkaji hubungan tipe tubuh dengan berbagai aspek dari kehidupan manusia. Misalnya hubungan dengan pemeliharaan kesehatan utamanya terhadap penyakit. Memang faktor tersebut di atas mempunyai hubungan dengan kebutuhan seorang atlet. Namun untuk mengungkapkan tuntutan yang lebih kongkrit dari seorang atlet penjelasan dititikberatkan pada hubungan antara beberapa bentuk dalam kegiatan olahraga. Sebagai seorang atlet ia membutuhkan kekuatan, kecepatan, kelentukan, dan sebagainya. Dari tuntutan yang disebutkan di atas jelas seorang atlet harus memiliki struktur tubuh yang baik sesuai dengan cabang olahraga yang digeluti.

Penilaian unsur-unsur struktur tubuh tersebut di atas, bila dihubungkan dengan prestasi olahraga beberapa ahli menyatakan bahwa unsur tersebut menunjang keberhasilan dan pencapaian prestasi dalam bidang olahraga. Pendapat para ahli tersebut dirumuskan kembali dalam makalah yang disampaikan Tim IKIP Ujungpandang dengan PEMDA Sulawesi Selatan tanggal 25 Januari 1984 yang diterjemahkan oleh Muhammad Syahrul Saleh (1989) sebagai berikut:

1. M. Clarke (USA) telah menyatakan bahwa: kekuatan adalah penentu utama dalam pencapaian prestasi dalam bidang olahraga. Unsur lain akan merupakan penunjang atau berbentuk bersamaan dengan peningkatan unsur kekuatan.
2. L.A. Larson (USA) berpendapat bahwa: prestasi secara umum dalam olahraga ditentukan oleh 10 (sepuluh) unsur yaitu: kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan, tenaga, kelentukan, keseimbangan, kerja jantung dan paru-paru, ketepatan, dan kesehatan.

3. J.M.Tanner (Inggris) mengatakan bahwa: struktur dan postur tubuh merupakan salah satu penentu utama pencapaian prestasi dalam olahraga, selain faktor potensi/fungsi fisik dan mental.

Dalam cabang olahraga atletik diperlukan struktur tubuh yang baik, dalam hal ini berat badan, tinggi badan, lingkaran paha, dan panjang tungkai karena merupakan syarat mutlak bagi tercapainya prestasi. Untuk itu seorang pelatih dituntut mengetahui setiap saat kondisi atletnya yang diperlukan dalam melaksanakan suatu kegiatan aktifitas jasmani sebagai penunjang olahraga yang bersangkutan. Seorang pelatih juga dituntut untuk dapat membuat sesuatu program latihan yang cukup menarik sehingga dalam kemahirannya di dalam pembuatan program latihan sangat diperlukan bagi atlet untuk meningkatkan aktifitas fisiknya dalam usaha untuk mendapatkan prestasi yang tinggi.

Kemampuan fisik yang bertumbuh pesat menjadi besar tinggi merupakan gambaran dan jaminan besarnya kemampuan kerja tubuh dan organ-organ tubuh. Sebagai contoh: orang yang mempunyai fisik yang tinggi dan besar rata-rata mempunyai kemampuan fisik yang (seperti kekuatan, daya tahan jantung, paru-paru serta daya tahan otot, kelincahan dan lain-lain) lebih baik dari pada orang yang bertubuh kecil dan pendek. Dari aktivitas fisik yang meningkat maka kemampuan fisik atau struktur tubuh dapat berkembang dan dikembangkan, sebagaimana yang dinyatakan oleh Anwar Pasau yang dikutip Baharuddin (1985) bahwa: dari segi biologis diketahui bahwa (termasuk seluruh organ tubuh) makin dilatih dengan berat/kerja keras akan menjadi lebih besar, kuat dan mempunyai daya tahan yang tinggi, dan sebaliknya otot yang kurang dilatih menjadi kurang berkembang, kurang kuat dan kurang daya tahannya.

Berdasarkan uraian tersebut di atas menunjukkan bahwa seseorang harus memiliki kemampuan fisik yang lebih baik dan harus mengembangkan secara sempurna kemampuan fisiknya sesuai dengan pekerjaan apa yang dilakukan. Dan bagi seorang atlet tergantung pada cabang olahraga yang diikutinya, juga orang yang pertumbuhan fisiknya baik rata-rata kesehatannya lebih baik pula. Para ahli juga berkesimpulan bahwa seseorang yang baik dan cepat perkembangan jiwanya bahkan kemampuan mengembalikan emosi akan lebih baik pula. Postur tubuh seseorang ditentukan oleh tulang dan otot. Orang yang tinggi secara otomatis memiliki tulang yang panjang demikian pula sebaliknya. Tulang sebagai alat pasif dan otot sebagai alat gerak aktif. Berkaitan dengan maksud itu, menurut Yance Tulalessy (1999 : 8), mengemukakan bahwa : “Semakin panjang tulang akan memberikan kemungkinan gaya yang lebih besar sesuai dengan sistem tuas atau pengungkit”. Orang yang tinggi memiliki tolok yang panjang dan juga ditunjang oleh tungkai yang panjang. Tungkai yang panjang dalam melakukan aktivitas misalnya melakukan pukulan drop shot akan memiliki sudut gerakan yang lebih luas dari pada sebaliknya.

Menurut Soedarminto (1992:95), mengemukakan bahwa : “Suatu obyek yang bergerak pada ujung radius yang panjang akan memiliki kecepatan linear lebih besar daripada obyek yang bergerak pada ujung radius yang pendek”. Karena semakin panjang radius, makin besar kecepatan linearnya. Badan yang tinggi memegang peranan dalam pencapaian prestasi. Orang yang memiliki badan yang tinggi jelas memiliki tungkai yang panjang. Dalam melakukan aktivitas pukulan drop shot, atlet bulutangkis yang mempunyai tungkai yang panjang diprediksikan dapat menghasilkan pukulan drop shot yang terarah daripada orang yang memiliki tungkai

yang pendek. Karena atlet bulutangkis yang memiliki tungkai yang panjang dapat menjangkau shuttlecock lebih tinggi, sehingga menghasilkan sudut pukulan drop shot yang akurat. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh M.Anwar Pasau (1988:81), bahwa :

Orang yang mempunyai fisik yang tinggi dan besar rata-rata akan mempunyai kemampuan fisik seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan lain-lain, lebih baik daripada orang yang bertubuh kecil dan pendek.

Kerja kaki merupakan faktor genetik, yang mana sukar atau tidak dapat dilatih, akan tetapi dapat diciptakan melalui latihan. Menurut Kevin O'Donnel dan Loren Seagrave (1995 : 11), mengemukakan bahwa : “Karakteristik antropometrik seperti kerja kaki dapat menjadi keuntungan berarti bagi seorang atlet”. Pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa Kerja kaki merupakan salahsatu faktor atau indikator yang terpenting dalam meningkatkan kemampuan pukulan drop shot, selain itu Kerja kaki mempunyai hubungan yang erat dengan kemampuan pukulan drop shot. Tinggi badan merupakan unsur antropometrik yang dilandasi oleh pertumbuhan tulang dan disertai dengan pertumbuhan fisik kearah vertikal yang akan menentukan tinggi badan seseorang. Oleh sebab itu sebagai dasar penuntut tinggi badan adalah panjang tulang. Misalnya tulang-tulang anggota gerak bawah bila memiliki keadaan yang panjang maka akan berpengaruh terhadap tinggi badan. Salah satu faktor yang banyak berpengaruh dalam aktifitas olahraga guna mencapai prestasi adalah tinggi badan. Dari segi biomekanik gerakan tulang sebagai pengungkit anatomis berfungsi dalam gerakan bila digerakkan oleh otot. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Sudarminto (1991:204), bahwa :



“Tiap pengungkit merupakan batang yang kaku yang berputar pada sambunya bila gaya bekerja padanya maka jelaslah bahwa hampir setiap tulang pada kerangka dapat dipandang sebagai pengungkit. Dimana tulang itu sendiri sebagai sumbu putar otot-otot yang berkontraksi sebagai gaya”.

Berdasarkan pendapat tersebut di atas, maka dapat dikatakan bahwa tulang yang panjang memiliki kemungkinan gerak yang lebih luas. Tinggi badan yang ideal atau seimbang merupakan salah satu syarat untuk mencapai prestasi dalam cabang olahraga, terutama dalam cabang olahraga atletik khususnya pada nomor lompat jauh. Perlu diketahui bahwa untuk badan yang ideal khususnya atlet lompat jauh pada umumnya badan yang elastis dengan kecenderungan pada bentuk tubuh yang atletis. Dengan demikian struktur tubuh dalam hal tinggi badan sangat penting dalam pencapaian dan keberhasilan seseorang atlet secara maksimal dalam suatu cabang olahraga. Fenny K.S. yang dikutip oleh Sultan (1995:71) mengatakan kriteria pencapaian prestasi atlet pada cabang olahraga yang terdiri dari : ukuran dan bentuk antropometrik tubuhnya, kondisi jantung, kekuatan otot, kecepatan, power, kelincahan, fungsi paru-paru, koordinasi, waktu bereaksi, dan keseimbangan.

### **5. Teori Tinggi Badan, Berat Badan dan Kecepatan Lari**

Menurut tim anatomi FIK Universitas Negeri Yogyakarta dalam diktat anatomi manusia tinggi tubuh atau tinggi badan adalah jarak maksimum dari vertek ke telapak kaki. Dalam olahraga tolak peluru tinggi badan berpengaruh pada jarak yang akan diperoleh. Tinggi badan juga sangat berpengaruh karena jika pelempar memiliki postur tubuh yang tinggi maka tingginya bola saat ditolakkan akan lebih tinggi dari pada penolak yang berpostur pendek. Untuk mendapatkan hasil tolakan

yang baik dan maksimal, Sudut tolakan yang baik adalah 45 derajat. Tinggi badan dapat ukur dari alas kaki ke titik tertinggi pada posisi tegak.

Menurut Barry L. Johnson (1979: 166) yang dikutip oleh Murtiantmo Wibowo (2008: 32) berpendapat bahwa tinggi badan merupakan ukuran posisi tubuh berdiri (vertical) dengan kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air, dada dibusungkan, perut datar dan tarik nafas beberapa saat. Menurut Wahyudi (2011: 1) yang dikutip Catur Baharudin (2007: 7) berpendapat bahwa tinggi badan diukur dalam posisi berdiri sikap sempurna tanpa alas kaki. Dari pendapat di atas dapat diketahui bahwa untuk mengukur tinggi badan seseorang pada posisi berdiri secara anatomis, dapat diukur dari kepala bagian atas sampai ketelapak kaki bagian bawah. Lari cepat (*sprint*) dapat mengembangkan unsur kecepatan, kekuatan otot. Kaitannya dengan peningkatan prestasi lompat jauh, lari cepat sangat memberikan sumbangan yang cukup besar. *Sprint* sebagai salah satu faktor yang mendukung olahraga lompat jauh. *Sprint* yang baik membutuhkan reaksi cepat, akselerasi yang baik, dan jenis lari yang efisien. Lompatan seseorang dapat maksimal apabila terlebih dahulu dilakukan awalan, sehingga semakin cepat awalan yang dilakukan maka semakin jauh hasil lompatan. Kecepatan berfungsi sebagai pendorong saat melakukan lompatan dan tubuh menjadi ringan saat melayang di udara dan kecepatan dibutuhkan untuk memperoleh daya ledak saat lepas landas dari tumpuan. Menurut M.Sajoto (1995:19) kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan yang berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat singkatnya. Menurut Eddy Purnomo (2007 : 30) kecepatan dalam lari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang

dirubah menjadi gerakan halus dan efisien dan sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang tinggi. Menurut Dikdik Zafar (2010:02) kecepatan adalah hasil kecepatan gerakan dari kontraksi otot secara cepat dan kuat (*powerfull*) melalui gerakan yang halus (*smooth*) dan efisien (*efficient*).

Menurut U. Jonath, dkk (1987: 58-59) kecepatan berlari adalah hasil kali antara panjang dan frekuensi (jumlah perdetik) langkahnya. Secara psikologis kecepatan dapat diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan gerak dalam satuan waktu tertentu berdasarkan kemungkinan gerak dalam proses sistem saraf dan perangkat. Menurut U. Jonath, dkk (1987: 58) Faktor -faktor yang membatasi prestasi pelari cepat (*sprint*) yaitu : 1) Tenaga otot adalah salah satu persyaratan terpenting bagi kecepatan. Terutama para pelari sprint yang masih jauh dan puncaknya dapat sangat memperbaiki prestasinya dengan latihan tenaga secara terarah. 2) Viskositas otot, hambatan gesekan dalam sel (*intra selular*) serat-serat otot, dengan pemanasan otot dapat diturunkan. Viskositas tinggi pada otot dingin mempengaruhi secara negatif kecepatan maksimal yang dapat tercapai. 3) Kecepatan reaksi atau daya reaksi pada waktu start, tidak banyak yang dapat dilatih. Dalam praktek soalnya mengenai perbaikan sekian peratus, kadang kala beberapa persepuluh detik. 4) Kecepatan kontraksi, yaitu kecepatan pengerutan otot setelah mendapat rangsangan saraf, tidak dapat ditingkatkan dengan latihan. Hal itu terutama bergantung kepada struktur ototnya, dan ditentukan oleh bakat. 5) Koordinasi , kerja sama antara sistem syaraf pusat dan otot- otot yang digunakan, agaknya yang paling penting dan menentukan bagi prestasi sprint secara luar biasa. 6) Ciri antropometnis Setiap orang diciptakan Tuhan memiliki bentuk dan ukuran tubuh yang berbeda-beda antara satu dengan yang

lainnya, ukuran dan bentuk tubuh seseorang akan menentukan olahraga yang sesuai baginya.

Antropometri menentukan ukuran dan bentuk tubuh seseorang. Menurut U. Jonath, dkk (1987: 56-58) ciri antropometris yaitu, bentuk tubuh atlet yang terutama perbandingan badan dengan kakinya merupakan hal yang penting, tidak dapat dilatih. Menurut TKJI untuk mengukur kecepatan lari pada umur 16-19 yaitu menggunakan lari 60 meter.

Menurut Ria Lumintuarso (2011: 18), lari jarak pendek *seprint* tanpa gawang 40 meter dalam buku pedoman pelaksanaan lomba *kids athletics*. Mengharuskan atlet menempuh jarak dengan kecepatan semaksimal mungkin (lari secepat mungkin) dan dalam waktu yang sesingkat mungkin. Menurut Depikbud (1999: 6), lari jarak pendek 40 meter digunakan dalam salah satu tes kesegaran jasmani Indonesia untuk usia anak 10-12 tahun. Menurut Munasifah (2008: 13), lari jarak pendek disebut juga dengan istilah *sprint* atau lari cepat. *Sprint* merupakan suatu perlombaan lari. Peserta berlari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus ditempuh. Disebut dengan lari cepat karena jarak yang ditempuh adalah pendek atau dekat. Jadi, dalam nomor lari ini yang diutamakan adalah kecepatan yang maksimal mulai dari awal lari (*start*) sampai akhir lari (*finish*). Mengingat dalam lari ini yang diutamakan adalah kecepatan maka kekuatan fisik yang prima sangat diperlukan.

Menurut Sajoto (1990: 17), kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Kelangsungan gerak pada *sprint*, baik lari 100 m, 200 m, maupun 400 m, secara teknis semua sama. Kalau ada perbedaan hanyalah terletak

pada penghematan penggunaan tenaga, karena perbedaan jarak yang harus ditempuh. Semakin jauh jarak yang harus ditempuh, maka semakin membutuhkan keuletan atau daya tahan. Lari dengan jarak 400 m membutuhkan daya tahan yang besar, maka ada yang menamakannya dengan istilah "*endurance sprint*", artinya lari cepat disertai dengan daya tahan. Kelangsungan gerak *sprint* dapat dibedakan menjadi 3 bagian yaitu *start*, gerakan *sprint*, dan gerakan *finish*. Menurut Slamet SR (1994: 18), agar dapat memperoleh kecepatan maksimal pelari harus mempertahankan empat faktor penentu yaitu *start* (pertolakan), *Starting Action* (gerakan lepas atau meluncur dari garis *start*), gerakan lari cepat (*Sprinting Action*), dan gerakan *finish*. Penjelasan dari gerakan *start*, *sprint*, dan *finish* adalah sebagai berikut: Menurut Yoyo Bahagia (2011: 28), gerak dominan lari adalah gerakan langkah kaki dan ayunan lengan. Aspek lain yang perlu diperhatikan pada saat berlari adalah kecondongan badan (d disesuaikan dengan jenis/tipe lari), pengaturan napas, dan harmonisasi gerakan lengan dan tungkai. Sedangkan yang paling menentukan kecepatan lari seseorang adalah panjang langkah kali kekerapan langkah. Langkah kaki terdiri dari tahap menumpu dan tahap melayang. Sedangkan gerakan kaki mulai tahap menumpu kemudian mendorong (kaki tolak) sedangkan kaki ayun melakukan gerak pemulihan dan gerak ayunan. Pada gambar di bawah ini diperlihatkan rangkaian gerak lari dan gerak langkah pada saat menumpu dan mendorong.

Menurut Yoyo Bahagia (2011: 28), kaki tumpu: mendaratlah pada telapak kaki bagian depan, lurus ke depan. Mata kaki, lutut dan pinggul diluruskan penuh selama tahap mendorong kaki ayun kaki ditekuk selama masa pemulihan. Lutut angkat ke depan atas pada tahap mengayun gerakan lengan: Ayunkan lengan ke

depan dan ke belakang, ke depan setinggi bahu, ke belakang lewat panggul. Sudut sikut sekitar 90 derajat.

Faktor yang mempengaruhi kemampuan lari cepat sangatlah kompleks. Hal ini disebabkan karena tahapan-tahapan dalam melakukan lari cepat yang memerlukan kondisi fisik dan pengalaman dari pelari. Menurut Eddy Purnomo dan Dapan (2011:32-33), analisis terhadap faktor yang mempengaruhi prestasi lari jarak pendek menunjukkan adanya kombinasi yang kompleks antara proses-proses, biomekanika, biomotor, dan energetik. Untuk lebih jelasnya lihat bagan berikut: Atletik merupakan dasar dari segala macam olahraga atau disebut juga “ibu” dari segala olahraga. Karena gerakan-gerakan yang ada didalam atletik dimiliki oleh sebagian besar cabang-cabang olahraga lainnya. Pada cabang olahraga atletik terdiri dari empat macam nomor, yaitu : jalan, lari, lempar dan lompat. Sedangkan pada nomor lari terbagi menjadi enam macam yang salah satunya adalah lari cepat (*sprint*) yang kemudian dibagi lagi menjadi tiga jarak, yakni 100m, 200m, dan 400m.

Menurut Adisasmita (1992:35), “*Sprint* atau lari cepat adalah semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh atau kecepatan maksimal sepanjang jarak yang harus ditempuh.” Dalam lari jarak pendek kemampuan biomotor yang paling dominan dan sangat penting adalah kecepatan, karena untuk menjadi juara dalam lomba lari jarak pendek diperlukan kecepatan yang maksimal dalam berlari, siapa yang tercepat maka dialah yang akan memenangkan perlombaan tersebut. Menurut komentar beberapa ahli, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan dalam berlari. Selanjutnya untuk memudahkan dalam menganalisis faktor-faktor tersebut digolongkan menjadi faktor fisiologis dan anatomis.

Adapun faktor fisiologis yang mempengaruhi kecepatan dalam berlari menurut para ahli antara lain: Kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai, dan kelentukan otot tungkai. Disamping faktor fisiologis, ada beberapa faktor penunjang dalam usaha untuk meningkatkan kecepatan lari. Menurut Sajoto (1988 : 3), salah satu faktor penunjang tersebut adalah faktor anatomis yang meliputi: ukuran tinggi, panjang, besar, lebar, dan berat tubuh.

Berdasarkan fakta yang terjadi pada suatu kejuaraan dunia sprint 100 meter Laki-laki di Berlin (IAAF World Championship ke-12 tahun 2009), pada babak final yang menyisakan 8 atlet dari berbagai negara, rata-rata tinggi badan atlet mencapai 184,1 cm dan berat badannya mencapai rata-rata 80,7 kg. Dengan postur tubuh yang ideal rata-rata waktu yang dihasilkan para atlet tersebut adalah 9,92 detik. Kejuaraan tersebut dimenangkan oleh Usain bolt pelari sprint 100 meter putra asal Jamaica. Dengan tinggi badan mencapai 193 cm dan berat badan 76 kg Bolt dapat menempuh jarak 100 meter dalam waktu 9,58 detik. Catatan waktu tersebut menjadi rekor kecepatan lari sprint 100 meter tercepat hingga saat ini. Bila ditinjau dari fakta diatas seharusnya postur tubuh memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap prestasi olahraga *sprint* 100 meter. Namun untuk membuktikannya secara ilmiah maka harus dilakukan penelitian.

Berbagai penelitian sudah sering dilakukan demi meningkatkan prestasi pada atletik khususnya cabang lari cepat (*sprint*) 100 meter. Namun informasi dari hasil penelitian sebelumnya mengenai faktor anatomis yang memberikan kontribusi terhadap kecepatan lari masih kurang dan terbatas. Sehingga diperlukan suatu penelitian untuk mengetahui secara lebih fokus mengenai seberapa besar kontribusi

faktor anatomis terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*), oleh karena itu penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang menyangkut masalah “Kontribusi tinggi badan, berat badan, dan panjang tungkai terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra (Studi pada Mahasiswa Pendkesrek Angkatan 2010 Universitas Negeri Surabaya).

Pada cabang olahraga atletik terdiri dari empat macam nomor, yaitu : jalan, lari, lempar dan lompat. Sedangkan pada nomor lari terbagi 3 menjadi enam macam yang salah satunya adalah lari cepat (*sprint*) yang kemudian dibagi lagi menjadi tiga jarak, yakni 100m, 200m, dan 400m. Menurut Adisasmita (1992:35), “Lari jarak pendek adalah semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh (*sprint*) atau kecepatan maksimal sepanjang jarak yang harus ditempuh.” Menurut Bahagia (1999 : 11), mengemukakan bahwa “Tujuan utama lari adalah menempuh suatu jarak tertentu dengan waktu yang secepat mungkin”. Untuk mencapai tujuan tersebut, tentu harus menguasai faktor yang berkaitan dengan teknik lari. Dalam hal ini Syarifuddin (1992:41), menyatakan bahwa “Faktor yang berkaitan dengan teknik lari antara lain : teknik start, teknik gerakan lari, dan teknik finish.”

Menurut Harsono (1988:216), “kecepatan merupakan kemampuan melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.” Sedangkan menurut Sajoto (1995:19), “Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan yang berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.” Sedangkan menurut Nurhasan (2003 : 2.40) definisi kecepatan adalah, “Kemampuan seseorang untuk



menggerakkan tubuhnya atau bagian-bagian tubuhnya melalui satu ruang gerak tertentu.” Soedarminto (1992:84) menjelaskan bahwa, “Waktu lari ditentukan oleh jarak dan rata-rata kecepatan. Kecepatan dapat dihitung dengan cara membagi jarak tempuh oleh waktu tempuh.” Persamaan yang dapat dibuat untuk menentukan nilai kecepatan adalah sebagai berikut :

Menurut Bahagia (1999 : 11), menyatakan bahwa : “Tujuan utama lari adalah menempuh suatu jarak tertentu dengan waktu yang secepat mungkin.” Hal ini menunjukkan bahwa kecepatan merupakan kunci dari rangkaian gerak lari cepat (*sprint*) karena semakin tinggi kecepatan, maka catatan waktu juga akan semakin baik.

Faktor Yang Mempengaruhi Kecepatan Lari . Pada cabang olahraga atletik, khususnya pada nomor lari cepat (*sprint*), kecepatan merupakan kunci dari prestasi lari itu sendiri karena semakin tinggi kecepatan, maka catatan waktu juga akan semakin baik. Menurut Bahagia (1999 : 11), menyatakan bahwa : “Tujuan utama lari adalah menempuh suatu jarak tertentu dengan waktu yang secepat mungkin.” Maka dari itu untuk meningkatkan prestasi lari cepat (*sprint*) tentu saja harus meningkatkan kecepatan berlari.

Menurut komentar beberapa ahli, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan dalam berlari. Selanjutnya untuk memudahkan dalam menganalisis faktor-faktor tersebut digolongkan 4 menjadi faktor fisiologis dan anatomis. Adapun faktor fisiologis yang mempengaruhi kecepatan dalam berlari menurut para ahli antara lain: Kekuatan otot tungkai, daya ledak otot tungkai, dan kelentukan otot tungkai.

Disamping faktor fisiologis, ada beberapa faktor penunjang dalam usaha untuk meningkatkan kecepatan lari. Menurut Sajoto (1988 : 3), salah satu faktor penunjang tersebut adalah faktor anatomis atau postur tubuh yang meliputi : ukuran tinggi, panjang, besar, lebar, dan berat tubuh. Keunggulan dalam postur tubuh memang memberikan keuntungan tersendiri dalam olahraga. Dalam hal ini, Soekarman (1987) mengatakan, “Bobot struktur tubuh yang sesuai dengan kemauan yang kuat merupakan modal utama bagi olahragawan dan dibarengi oleh latihan-latihan fisik yang teratur dan intensif melalui dasar pembinaan olahraga yang baik sehingga terpadu untuk dapat mencapai dan meningkatkan prestasi yang optimal.”

Tinggi Badan Menurut Maksim (2007 : 18), “Tinggi badan merupakan jarak vertikal dari lantai sampai kepala bagian atas atau (ubun-ubun).” Pada hakekatnya tinggi badan adalah merupakan salah satu aspek biologis dari manusia yang merupakan bagian dari struktur dan postur tubuh. Secara teknis postur tubuh sangat berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam aktifitas olahraga. Seperti yang dikemukakan Sajoto (1988 : 3), Faktor penentu pencapaian prestasi olahraga dapat dikelompokkan dalam empat aspek salah satunya yaitu aspek biologis yang meliputi : Postur dan struktur tubuh yang terdiri dari ukuran tinggi badan, berat badan, serta bentuk tubuh.

Pada cabang olahraga atletik khususnya pada nomor lari, atlet yang mempunyai tinggi badan lebih tinggi dan proporsional, akan sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi. Hal ini dibuktikan dengan fakta di lapangan, Usain bolt pemegang rekor kecepatan lari sprint 100 meter putra saat ini. Dengan tinggi badan mencapai 1,93 meter Bolt dapat menempuh jarak 100 meter dalam waktu 9,58 detik

dalam kejuaraan IAAF World Championship ke-12 tahun 2009 di Berlin. Bolt berhasil mengalahkan pesaing terdekatnya Tyson Gay yang finish menempati tempat kedua dengan catatan waktu 9,71 detik. Perlu diketahui bahwa tinggi badan Tyson Gay adalah 1,73 meter. Hal ini membuktikan bahwa perbedaan tinggi badan juga berpengaruh terhadap prestasi yang diraih oleh seorang pelari.

Berat Badan. Berat badan menurut Maksun (2007 : 18) adalah ukuran anthropometrik untuk menilai kondisi tubuh. Berat badan yang sering dianggap memperlambat gerak seseorang ternyata mempunyai hubungan yang positif dengan kekuatan otot, khususnya otot tungkai. Hal ini didukung dengan pendapat para pakar mengenai keterkaitan antara berat badan dan kekuatan otot tungkai, antara lain : Menurut Abdurrahman, (2011 : 24), “Berat badan merupakan beban yang sangat baik dalam mengembangkan kekuatan, khususnya kekuatan otot tungkai.” Maksun (2007 : 26) juga menambahkan bahwa “ Kekuatan seseorang sangat berkaitan berat badan yang dimiliki.” Abdurrahman (2011:16) menyatakan bahwa : ”Individu yang merasa berat badan berlebih maka pada setiap kegiatan fisik selalu menggunakan berat badan sebagai beban latihan tambahan disamping beban kegiatan fisik yang dilakukan, dengan beban yang lebih besar maka kekuatan otot tungkai akan beradaptasi dan mengalami peningkatan.”

Otot tungkai merupakan otot yang paling berperan dalam lari cepat (*sprint*), secara tidak langsung peningkatan kekuatan otot tungkai seharusnya memberikan pengaruh positif dalam meningkatkan kecepatan berlari. Namun berat badan yang berlebih tentu saja tidak disarankan untuk *sprinter*. Menurut Moeloek, (1984 : 8) menerangkan bahwa : “Seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung

memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya kelenturan tubuh pada saat melakukan gerakan.” Oleh karena itu penting bagi seorang atlet lari cepat (*sprint*) untuk menjaga berat badannya dalam kondisi ideal untuk mengoptimalkan performanya dalam meraih prestasi.

Panjang Tungkai. Tungkai adalah anggota gerak bagian bawah yang terdiri dari paha, betis dan kaki. Menurut Mac Dougall (1982 : 85), Ukuran panjang tungkai adalah jarak antara ujung tumit bagian bawah sampai dengan tulang pinggang. Tungkai merupakan organ yang paling berperan dalam lari cepat (*sprint*), karena pergerakan lari yang dihasilkan berasal dari kekuatan yang dihasilkan oleh otot tungkai. Menurut Bahagia (1999 : 12), “Kecepatan berlari ditentukan oleh dua aspek, yaitu panjang langkah dan frekuensi langkah.” Tungkai pada tiap individu mempunyai ukuran yang berbeda-beda sehingga berpengaruh terhadap perbedaan kecepatan lari tiap individu. Semakin panjang tungkai seseorang memungkinkan seseorang dapat melangkah secara lebih panjang dan lebih efisien dalam menempuh jarak yang diperlombakan.

Menurut Sajoto (1988 : 111), menjelaskan bahwa “Otot betis yang lebih panjang rata-rata lebih kuat dibandingkan yang pendek”. Apabila seorang pelari memiliki otot yang lebih panjang tidak menutup kemungkinan lebih besar kekuatan otot yang dimiliki. Panjang otot sama pentingnya dengan panjang tulang, semakin panjang otot semakin panjang tulangnya, kemungkinan juga besar pula kekuatan yang dihasilkan. Sehingga panjang tungkai sangat diperlukan bagi seorang pelari.

Pengertian dari kecepatan menurut Sajoto (1995 : 8) adalah; “Kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama

dalam waktu sesingkat-singkatnya.” Dan untuk pengertian yang lain menurut Suharno (1978 : 26) adalah; “Kemampuan organism atlet dalam melakukan gerakan-gerakan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai hasil sebaik-baiknya.” Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kecepatan adalah kemampuan dari organisme dalam melakukan suatu gerakan yang dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dan yang dimaksud dengan kecepatan lari 100 meter dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerak lari menempuh jarak 100 meter dengan waktu sesingkat-singkatnya.

Kecepatan dapat pula berupa memindahkan posisi tubuh dari posisi satu ke posisi yang lain dalam waktu secepatnya. Kualitas kecepatan akan dapat membantu seseorang bergerak atau melakukan gerakan-gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin dalam waktu yang singkat. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula terbatas pada anggota tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam lari sprint, kecepatan larinya ditentukan oleh gerakan berturut-turut dari kaki yang dilakukan secara cepat. Kecepatan seseorang tergantung pula dari beberapa faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Suharno (1978 : 26) mengemukakan pula faktor-faktor penentu yang bersifat khusus seperti kecepatan sprint, yaitu: Tergantung kekuatan otot yang bekerja, Panjang tungkai atas, Frekuensi gerakan, Teknik lari yang sempurna, Perhatikan pendapat tersebut, jelas bahwa yang mempengaruhi kecepatan lari 100 meter terdiri dari kekuatan otot, panjang tungkai, frekuensi dan teknik yang benar dari gerakan lari tersebut.

## B. Hasil Penelitian yang Relevan

Kontribusi tinggi badan, berat badan terhadap kecepatan lari 100 meter siswa putra kelas 2 smu antartika sidoarjo. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan dan besarnya sumbangan antara variabel tinggi badan dan variabel berat badan dengan variabel kemampuan kecepatan lari 100 meter, populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas 2 smu antartika sidoarjo dan diambil sebanyak 30 siswa sebagai sampel penelitian. Siswa smu antartika sidoarjo yang mengikuti ekstrakurikuler sepak bola yang diambil 10 orang sebagai sampel penelitian. Berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata tinggi badan sebesar 162,90 cm dan simpangan baku sebesar 5,088 dengan rentangan antara 150 cm sampai dengan 172 cm. Rata-rata berat badan sebesar 52,90 kg dan simpangan baku sebesar 5,142 dengan rentangan antara 40 kg sampai dengan 62 kg. Rata-rata kecepatan lari 100 meter sebesar 12,39 detik dan simpangan baku sebesar 0,970 dengan rentangan antara 10,95 detik sampai dengan 14,71 detik. Hasil perhitungan koefisien korelasi variabel (x1) terhadap (y); dan variabel (x2) terhadap (y) diperoleh nilai mutlak (besaran) r hitung lebih besar dari r Tabel (0,4995 dan 0,3731 > 0,361) dan pengujian signifikansi korelasi variabel (x1), dan variabel (x2) terhadap (y) diperoleh hasil f hitung lebih besar dari f Tabel (12,137 > 3,07). Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara variabel x1 (tinggi badan) dengan variabel y (kecepatan lari 100 meter); antara variabel x2 (berat badan) dengan variabel y (kecepatan lari 100 meter); antara variabel x1 (tinggi badan) dan x2 (berat badan), dengan variabel y (kecepatan lari 100 meter). Sedangkan nilai koefisien determinasi sebesar 47,34%. Hal ini berarti bahwa

sumbangan (pengaruh) variabel tinggi badan dan berat badan kepada kecepatan lari 100 meter bagi siswa putra kelas 2 smu antartika sidoarjo adalah sebesar 37,34%, sedangkan sisanya (52,66%) dipengaruhi oleh variabel lain. Kesimpulan dari penelitian ini adalah :1) terdapat hubungan yang signifikan antara variabel tinggi badan dengan variabel kemampuan kecepatan lari 100 meter; 2) terdapat hubungan yang signifikan antara variabel berat badan dengan variabel kemampuan kecepatan lari 100 meter; 3) terdapat hubungan yang signifikan antara variabel tinggi badan dan variabel berat badan dengan variabel kemampuan kecepatan lari 100 meter; 4) variabel tinggi badan dan berat badan memberi sumbangan secara bersama-sama terhadap variabel kecepatan lari 100 meter adalah sebesar 47,114 %.

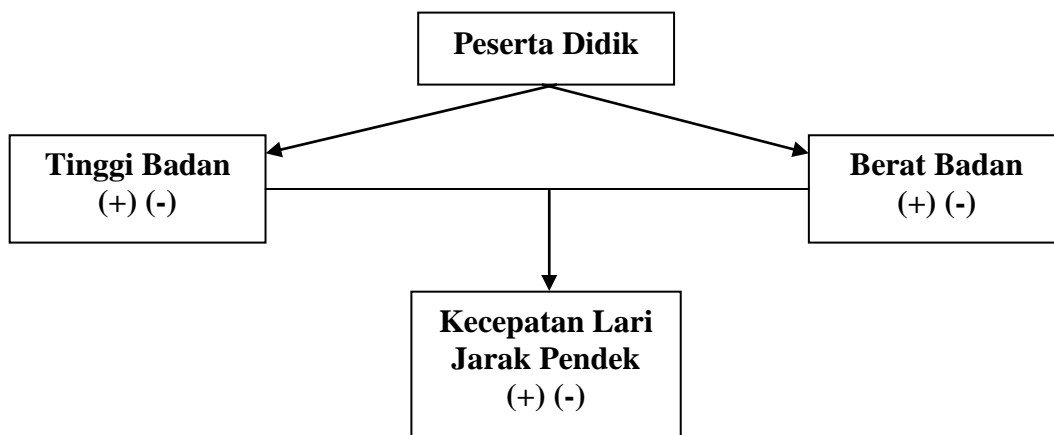
### **C. Kerangka Pikir**

Sehubungan dengan tinjauan pustaka yang telah dikemukakan, maka kerangka berpikir dapat diuraikan bahwa kondisi fisik atlet dalam hal ini tinggi badan berpotensi memberikan pengaruh terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik dan berat badan berpotensi memberikan pengaruh terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik. Sebab, pada cabang olahraga atletik khususnya nomor lari ini tinggi badan dan berat badan sangat menentukan jarak tempuh seseorang menuju garis finish.

Dalam melakukan gerakan lari 100 meter, yang terkait dengan gerakan utama adalah: tinggi badan, dan berat badan secara bersama-sama berperan terhadap hasil lari 100 meter. Tapi hal tersebut tidak akan lepas dari latihan yang baik dan teratur, jika ingin mencapai hasil yang maksimal. Tinggi badan dan berat badan merupakan

unsur antropometrik yang dilandasi oleh pertumbuhan tulang dan disertai dengan pertumbuhan fisik kearah vertikal yang akan menentukan tinggi badan dan berat seseorang.. Jadi, seorang pelari yang mempunyai tinggi badan dan berat badan yang memadai akan memiliki kecepatan linier yang lebih besar. Kecepatan angulernya dibuat konstan maka panjang radius makin besar daripada kecepatan liniernya.

Sehubungan dengan tuntutan bahwa kecepatan lari seseorang sangat dipengaruhi oleh tinggi badan dan berat badan seseorang maka terlihat dengan jelas bahwa unsur struktur tubuh sangat dibutuhkan, Oleh karena itu, kedua komponen yang dijelaskan tersebut akan sangat membantu pada pelari sprint untuk mendapatkan kecepatan maksimal, sehingga lari pada jarak pendek dengan istilah sprint ini sangat membutuhkan kedua komponen tersebut. Jika kita gambarkan dalam diagram maka akan kita lihat dalam bentuk sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir

#### D. Pengajuan Hipotesis Penelitian



Setelah mendapatkan gambaran melalui dasar teori dan kerangka berpikir, telah dapat dijadikan pegangan yang kuat untuk merumuskan tentang hipotesis penelitian yang akan diuji kebenarannya dan perumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah ada perbedaan pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja. Untuk lebih jelasnya, maka dikemukakan hipotesis statistik sebagai berikut :

5. Ada pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
6. Ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
7. Ada pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
8. Ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek antara Laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

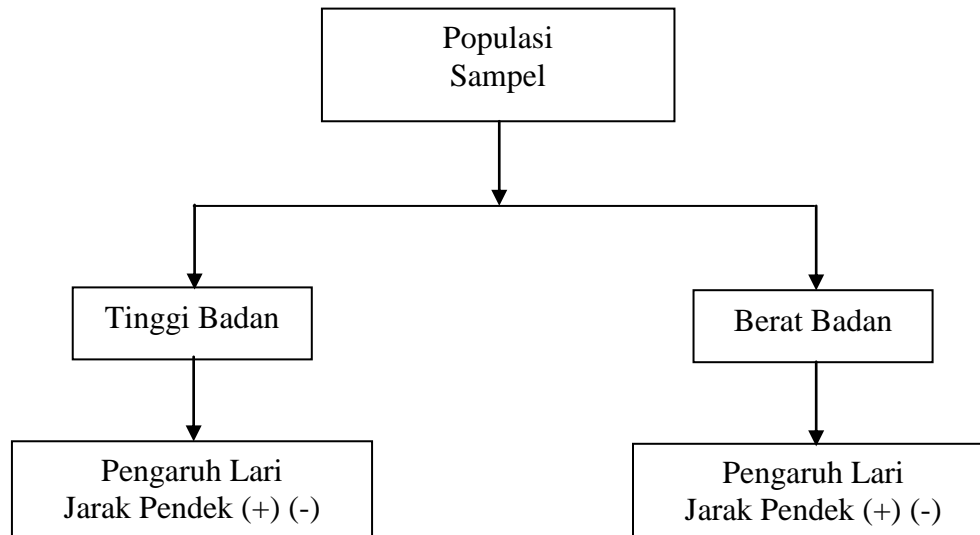
Dalam mendukung pelaksanaan penelitian ini dibutuhkan tempat dan lokasi yang cukup strategis dan efektif baik dalam proses penyiapan instrumen tes maupun dalam menghadirkan sampel yang menjadi obyek penelitian. Sehingga Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan yakni pada peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng. Penelitian dilakukan selama 2 minggu mulai pukul 07.30 sampai 09.00 WITA.

##### **B. Jenis dan Jumlah Variabel Penelitian**

###### **1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu gejala menurut apa adanya pada saat penelitian. Jenis penelitian ini adalah "*Ex Post Facto*" yaitu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi yang kemudian merujuk ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut. Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresional dan merupakan penelitian yang variabel-variabel bebasnya telah terjadi perlakuan atau *treatment* tidak dilakukan pada saat penelitian berlangsung dan membandingkan dua kelompok yang sama pada kondisi dan situasi tertentu. Penelitian ini untuk menentukan apakah perbedaan yang terjadi

antar kelompok subyek (independen) menyebabkan terjadinya perbedaan pada variabel dependen. Dan skema desain penelitian *Ex Post Facto* adalah sebagai berikut (Furchan, 383:2002):



Gambar 2. Bagan Rancangan Penelitian

## 2. Variabel Penelitian

Adapun variabel penelitian yang ingin diteliti dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas yaitu Tinggi Badan dan Berat Badan sedangkan untuk Variabel terikat adalah Kecepatan lari jarak pendek.

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Setiap penelitian tentunya selalu menggunakan obyek untuk diteliti atau diistilahkan dengan populasi. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,

2006:90). Populasi suatu penelitian harus memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama, yang akan membantu dalam usaha memperoleh data untuk menguji kebenaran hipotesis. Olehnya, yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng yang berjumlah 200 peserta didik. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (Sugiyono, 2006:91).

Penelitian ilmiah tidak selamanya mutlak harus meneliti jumlah keseluruhan obyek yang ada (populasi), melainkan dapat pula mengambil sebagian dari populasi yang ada. Dengan kata lain bahwa yang dimaksudkan yaitu sampel. Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi obyek penelitian. Peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng yang berjumlah 200, banyak peserta didik yang diambil sebagai adalah 50 orang. Dengan demikian sampel yang digunakan adalah sebanyak 50 orang yang terdiri dari 25 putra dan 25 putri yang di lakukan dengan *Simple Random Sampling* atau secara acak.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini terdapat tiga data yang akan dikumpulkan, yaitu pengukuran kecepatan lari 100 meter, pengukuran tinggi badan dan pengukuran berat badan peserta didik.

Adapun prosedur yang diikuti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengukuran Tinggi Badan

- a. Pelaksanaan tes: peserta berdiri tegak, kedua kaki rapat menghadap lurus ke depan, posisi kepala tegak, mata horizontal dengan telinga, bahu tegak tidak ditarik ke belakang. Kedua lengan rileks di samping badan. Kepala, bahu, siku, pinggul dan tumit menempel pada alat ukur. Kemudian siku-siku atau tangkai alat pengukur digerakkan sampai menyentuh ubun-ubun (*vertex*). Yang diukur dari lantai sampai ubun-ubun.
- b. Penilaian tes: Tinggi badan dicatat dengan hasil (angka) yang tertera pada alat pengukur (*stadiometer*) dalam satuan centimeter dengan tingkat ketelitian 0,1 cm.

#### 2. Pengukuran Berat Badan

- a. Pelaksanaan tes: Pengukuran berat badan tubuh subyek harus menanggalkan sepatu, jaket, dan perhiasan lain yang berbobot. Sebaiknya dilakukan pengukuran berat badan dalam keadaan telanjang atau paling tidak berpakaian seminim mungkin. Dalam pengukuran berat badan subyek tidak boleh berpegangan pada benda lain. Sebaiknya pengukuran dilakukan sebelum makan. Pengukuran berat badan menggunakan *spring balance*.
- b. Penilaian tes: Pada umumnya satuan yang dipakai adalah pound dan di sisi yang lain digunakan satuan kilogram (Kg).

3. Pengukuran lari jarak pendek menggunakan tes dengan kecepatan lari jarak pendek (Sprint 100 m).
  - a. Tujuan: Untuk mengukur kecepatan lari 100 meter
  - b. Alat :
    - Meteran, Lintasan lari
    - Sempritan, Kapur
    - Stopwatch, Formulir tes dan Alat tulis menulis.
  - c. Pelaksanaan tes:
    - Testee berdiri dibelakang garis start.
    - Pada aba-aba bersedia testee berdiri dengan salah satu ujung kaki sedekat mungkin dengan garis start.
    - Pada aba-aba “siap” testee bersiap untuk berlari.
    - Pada aba-aba “ya” testee berlari secepatnya menempuh jarak 100 meter.
    - Bersamaan dengan aba-aba “ya” stopwatch dijalankan dan dihentikan saat testee yang melewati garis finish.
  - d. Penilaian tes: Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai untuk menempuh jarak 100 meter, dan hasil inilah yang akan dianalisa dengan satuan waktu.

### **E. Definisi Konseptual Variabel**

Agar lebih jelas, maka perlu diberi batasan secara konseptual tiap variabel yang terlibat.

1. Tinggi badan (*body height*) adalah jarak vertikal dari lantai sampai bagian atas kepala, di ukur saat subyek dalam posisi berdiri tegak lurus dan menatap lurus ke depan.
2. Berat badan (*body weight*) adalah ukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun..
3. Kecepatan lari jarak pendek (*sprint* 100 meter) ini adalah salah satu nomor lari jarak pendek dalam atletik yang sering juga disebut sprint. Yang dimaksud dengan lari sprint adalah semua perlombaan lari dimana peserta lari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang harus ditempuh dan yang termasuk nomor-nomor lari jarak pendek atau sprint adalah jarak 60 meter, 100 meter, 200 meter, dan 400 meter. Kelangsungan gerakan lari jarak pendek, secara teknik adalah sama. Kalau ada perbedaan hanyalah terletak pada penghematan tenaga karena adanya perbedaan jarak yang ditempuh.

#### **F. Definisi Operasional Variabel**

Agar penelitian ini dapat terarah dengan baik, maka perlu diberi batasan secara operasional tiap variabel yang terlibat.

1. Tinggi badan (*body height*) adalah skor yang diperoleh dari pengukuran mulai berdiri tegak kemudian diukur mulai dari lantai sampai ubun-ubun. Tinggi badan diukur dengan menggunakan satuan centimeter (Cm).
2. Berat badan (*body weight*) adalah skor yang diperoleh dari pengukuran tubuh dalam sisi beratnya yang ditimbang dalam keadaa berpakaian minimal tanpa perlengkapan apapun. Berat badan diukur dengan suatu satuan Kilogram (Kg).

3. Kecepatan lari jarak pendek (*sprint* 100 meter) adalah skor yang diperoleh dari pengukuran kemampuan peserta didik berlari dengan cepat dengan menempuh jarak 100 meter. Kecepatan lari jarak pendek dihitung dengan menggunakan satuan waktu (Detik).

## G. Instrumen Penelitian

Adapun Instrumen Penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Timbangan badan yang dilengkapi dengan pengukuran tinggi badan:

Timbangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan badan yang dilengkapi dengan pengukuran tinggi badan. Pengertian Timbangan adalah [alat](#) yang dipakai melakukan [pengukuran massa](#) suatu benda. Timbangan/neraca dikategorikan kedalam sistem [mekanik](#) dan juga [elektronik/Digital](#). Nama dari timbangan yang digunakan adalah neraca pegas (dinamometer). Neraca pegas adalah timbangan sederhana yang menggunakan pegas sebagai alat untuk menentukan massa benda yang diukurnya. Timbangan badan yang dilengkapi dengan pengukuran tinggi badan, langsung dapat diketahui tinggi badan dan berat badan seseorang yang dilakukan pengukuran secara manual.

### 2. Stopwatch

Stopwatch adalah suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur waktu yang dibutuhkan dalam melakukan kegiatan yang memiliki ketelitian sampai tingkat detik. Stopwatch ada dua jenis yaitu stopwatch analog dan stopwatch digital. Kedua



stopwatch tersebut mempunyai fungsi yang sama yaitu untuk mengukur lama waktu. Perbedaannya hanya terletak pada komponen penyusunnya dan tampilan pembacaannya. Stopwatch yang digunakan dalam penelitian ini adalah Stopwatch Digital. Stopwatch digital merupakan jenis stopwatch yang menggunakan layar/monitor sebagai penunjuk hasil pengukuran, seperti jam digital dimana perhitungan waktu berdasarkan perhitungan elektronik. Stopwatch Digital Otomatis Peka Cahaya dapat dibuat dengan menggunakan sensor cahaya sebagai saklar elektronik untuk menentukan awal dan akhir pencatatan rangkaian pencacah digital dengan ketelitian 0,0001 sekon. Dengan stopwatch digital otomatis peka cahaya dapat dilakukan pengukuran waktu tempuh pelari dengan ketelitian dan ketepatan yang dapat diandalkan. Perlu diketahui bahwa stopwatch baik digital maupun analog sama-sama menggunakan baterai tetapi ada pula yang menggunakan energy surya. Stopwatch digital merupakan jenis stopwatch yang menggunakan layar/monitor sebagai penunjuk hasil pengukuran. Waktu hasil pengukuran dapat kita baca hingga satuan detik.

Prinsip Kerja Stopwatch dirancang untuk memulainya dengan menekan tombol diatas sehingga bergerak jarumnya dan menekan kembali tombol tersebut maka jarum berhenti sehingga suatu waktu detik ditampilkan sebagai waktu yang berlalu. Kemudian dengan menekan tombol yang kedua akan memasang lagi jarum stopwatch pada kondisi nol.

Adapun bagian-bagian dan fungsinya adalah sebagai berikut :

- a. Tombol start/stop berfungsi sebagai tombol untuk memulai pengukuran (tombol start) dan untuk mengakhiri pengukuran waktu (tombol stop). Tombol ini terletak menjadi satu.
- b. Tombol kalibrasi/ pembuat posisi nol berfungsi untuk mengkalibrasi sebelum pengukuran dan pembuat posisi jarum menunjukkan angka nol. Stopwatch analog ini ada yang berjenis tombol start/stop dan kalibrasi/pembuat nol dipisah, ada pula yang digabung.
- c. Jarum penunjuk menit berfungsi untuk menunjukkan hasil pembacaan dalam menit dan jarum penunjuk detik untuk menunjukkan hasil pembacaan dalam detik.
- d. Skala pengukuran dalam menit dan dalam detik merupakan ruas atau selang antara detik dengan satu detik di atasnya atau di bawahnya, ruas atau selang antara menit dengan satu menit di atasnya atau di bawahnya.

Prosedur Penggunaan Stopwatch adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan stopwatch yang akan digunakan untuk mengukur.
- b. Memastikan bahwa keadaan stopwatch dalam keadaan nol atau telah terkalibrasi.
- c. Menekan tombol start untuk memulai pengukuran waktu.
- d. Menekan tombol stop untuk mengakhiri pengukuran waktu.
- e. Membaca hasil pengukuran.
- f. Untuk mengulangi pengukuran maka menekan tombol start/stop 1 kali dan jarum akan kembali ke nol kemudian tekan tombol start lagi untuk

melakukan pengukuran kembali dan stop untuk mengakhiri. Begitu seterusnya.

### **3. Meteran**

Meteran disebut juga sebagai pita ukur atau tape atau bisa disebut juga sebagai rol meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur jarak atau panjang. Meteran juga berguna untuk mengukur sudut, membuat sudut siku-siku, dan juga dapat digunakan untuk membuat lingkaran. Satuan yang digunakan dalam meteran adalah mm atau cm, feet tau inch. Pita ukur atau meteran tersedia dalam ukuran panjang 10 meter, 15 meter, 30 meter sampai 50 meter. Pita ukur biasanya dibagi pada interval 5 mm atau 10 mm. Meteran juga memiliki daya muai dan daya regang. Daya muai adalah tingkat pemuaian akibat perubahan suhu udara. Dan daya regang adalah perubahan panjang akibat regangan atau tarikan. Daya muai dan daya regang meteran dipengaruhi oleh jenis meteran, yang di bedakan berdasarkan bahan yang digunakan dalam pembuatannya. Penyajian angka nol pada meteran ada yang di nyatakan tepat di ujung awal meteran dan ada pula yang dinyatakan pada jarak tertentu dari ujung awal meteran.

Meteran atau Pita Ukur Baja (Steel Tape) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Meteran atau pita ukur ini terbuat dari bahan baja. Meteran ini mempunyai sifat sebagai berikut :

1. Agak kaku
2. Tahan lama
3. Tahan air

4. Pemuaianannya kecil
5. Tingkat ketelitiannya agak teliti atau sedang

Cara menggunakan meteran tidak terlalu sulit, cukup merentangkan meteran ini dari ujung yang satu ke ujung yang lain yaitu ke objek yang akan diukur. Tapi untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat sebaiknya dilakukan oleh dua orang, orang pertama memegang ujung awal meteran dititik yang pertama dan meletakkannya tepat di angka nol pada meteran dan orang yang kedua memegang rol meter menuju ke titik pengukuran lainnya, dan menarik meteran selurus mungkin dan meletakkan meteran di titik yang di tuju dan membaca angka pada meteran yang tepat dititik yang dituju. Teknik ini mempunyai keterbatasan pada pengontrolan besar sudut yang di peroleh dari hasil pengukuran dari kedua titik.

## **H. Teknik Analisa Data**

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap deskripsi data, tahap uji persyaratan analisis, dan tahap pengujian hipotesis.

### **1. Tahap Deskripsi Data**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap deskripsi data ini adalah membuat tabulasi data untuk setiap variabel, dalam bentuk Tabel distribusi frekuensi, mencari, modus, median, rerata (mean), dan simpangan baku.

### **2. Tahap Uji Persyaratan Analisis**

Uji persyaratan analisis yang akan dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran

data yang akan dianalisis sedangkan uji homogenitas untuk memastikan data berasal dari populasi yang homogenitas. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan homogenitas menggunakan uji *Levene Statistik*.

### 3. Tahap Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan korelasi dan regresi, dimana untuk menguji hipotesis pertama dan kedua digunakan teknik analisis korelasi dan regresi linear sederhana, untuk menguji hipotesis ketiga digunakan teknik dan regresi linear ganda sedangkan untuk menguji hipotesis keempat menggunakan uji t dan uji F pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

#### I. Hipotesis Statistik

Untuk lebih jelasnya, maka hipotesis statistik untuk empat hipotesis sebagai berikut :

Hipotesis I :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_1 : \beta_1 > 0$$

Hipotesis II :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Z$$

$$H_0 : \beta_1 \leq 0$$

$$H_1 : \beta_1 > 0$$

Hipotesis III :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 Z$$

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0, i = 1, 2.$$

Hipotesis IV :

$$Y = \mu_0 + \mu_1 J + \mu_2 I$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

#### 1. Gambaran Kecepatan Lari Jarak Pendek dan Tinggi Badan Peserta Didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.00 for Windows. Untuk variabel kecepatan lari dan tinggi badan dalam penelitian ini dideskripsikan pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis deskriptif tinggi badan terhadap Kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

Variabel	Sampel	Paling Cepat	Paling Lambat	Rata-rata	Standar Deviasi
Kecepatan Lari	50	15,49	20,57	18,1720	1,65671

Tinggi Badan	50	152.70	178.60	1.620	6.99815
--------------	----	--------	--------	-------	---------

Analisis untuk data variabel kecepatan lari menghasilkan nilai rata-rata 18.1720 detik, paling cepat 15.49 detik, paling lambat 20.57 detik dan standar deviasi 1.65671 dan hasil tes tinggi badan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja, diperoleh nilai rata-rata 1.620 cm, paling pendek 152.70 cm, paling tinggi 178.60 cm, dan Standar deviasi 6.99815.

## 2. Gambaran Kecepatan Lari Jarak Pendek dan Berat Badan Peserta Didik SMK Negeri 1 Liliriaja. 61

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.00 for Windows. Untuk variabel kecepatan lari dan tinggi badan dalam penelitian ini dideskripsikan pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rangkuman hasil analisis deskriptif berat badan terhadap Kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

Variabel	Sampel	Paling Cepat	Paling Lambat	Rata-rata	Standar Deviasi
Kecepatan Lari	50	15,49	20,57	18,1720	1,65671
Berat Badan	50	48.50	69.90	61.1820	5.21022

Analisis untuk data variabel kecepatan lari menghasilkan nilai rata-rata 18.1720 detik, paling cepat 15.49 detik, paling lambat 20.57 detik dan Standar deviasi 1.65671 dan hasil tes berat badan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja, diperoleh

nilai rata-rata 61.1820 kg, paling ringan 48.50 kg, paling berat 69.90 kg, dan Standar deviasi 5.21022.

### 3. Gambaran Kecepatan Lari Jarak Pendek, Tinggi Badan dan Berat Badan Peserta Didik SMK Negeri 1 Liliraja.

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.00 for Windows. Untuk variabel kecepatan lari dan tinggi badan dalam penelitian ini dideskripsikan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Rangkuman hasil analisis deskriptif tinggi badan dan berat badan terhadap Kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.

Variabel	Sampe l	Paling Cepat	Paling Lambat	Rata-rata	Standar Deviasi
Kecepatan Lari	50	15,49	20,57	18,1720	1,65671
Tinggi Badan	50	152.70	178.60	1.6208E2	6.99815
Berat Badan	50	48.50	69.90	61.1820	5.21022

Analisis untuk data variabel kecepatan lari, tinggi badan dan berat badan menghasilkan nilai adalah sebagai berikut: Hasil tes kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja, diperoleh nilai rata-rata 18.1720 detik, paling cepat 15.49 detik, paling lambat 20.57 detik dan standar deviasi 1.65671. Hasil tes tinggi badan peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja, diperoleh nilai rata-rata 1.620 cm, paling pendek 152.70 cm, paling tinggi 178.60 cm, dan standar deviasi 6.99815 dan hasil tes berat badan peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja, diperoleh nilai rata-rata



61.1820 kg, paling ringan 48.50 kg, paling berat 69.90 kg, dan standar deviasi 5.21022.

#### 4. Gambaran Kecepatan Lari Jarak Pendek Laki-laki dan Perempuan Didik SMK Negeri 1 Liriaja.

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 16.00 *for Windows*. Untuk variabel kecepatan lari dan tinggi badan dalam penelitian ini dideskripsikan pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Rangkuman hasil analisis deskriptif kecepatan lari jarak pendek laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.

Variabel	Sampel	Paling Cepat	Paling Lambat	Rata-rata	Standar Deviasi
Kecepatan Lari	50	15,49	20,57	18,1720	1,65671
Jenis Kelamin	50	0.00	1.00	0.5000	0.50508

Analisis untuk data variabel kecepatan lari laki-laki dan perempuan menghasilkan nilai rata-rata 18.1720 detik, paling cepat 15.49 detik, paling lambat 20.57 detik dan standar deviasi 1.65671 sedangkan jenis kelamin laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja, diperoleh nilai rata-rata 0.5000, nilai minimum 0.00, nilai maksimum 1.00, dan Standar deviasi 0.50508.

#### B. Pengujian Persyaratan Analisis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan pengujian statistik dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Z* dengan menguji hipotesis:

Ho : Data berdistribusi normal

H1 : Data tidak berdistribusi normal

Daerah kritis yaitu tolak Ho apabila  $\alpha = 0,05 > \text{Sign.}$ , dan sebaliknya terima Ho apabila  $\alpha = 0,05 < \text{Sign.}$

Dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Z* pada lampiran hasil penelitian, dapat dilihat bahwa  $\alpha = 0,05 \leq \text{Sign.}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa Ho diterima atau dengan kata lain data berdistribusi normal.

Uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal sehingga pengujian hipotesis telah memenuhi uji prasyarat untuk dilanjutkan.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene Statistik* dengan *Software Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 16.00 for Windows pada taraf Signifikan  $\alpha = 0,05$ . Berikut ini hasil perhitungan homogenitas menggunakan uji *Levene Statistik*.

1. Dari hasil Tabel dapat diketahui signifikansi 0.000, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data antara kecepatan lari jarak pendek dan tinggi badan

mempunyai varian sama atau homogen. Angka uji *Levene Statistik* menunjukkan semakin kecil nilainya maka semakin besar homogenitasnya.

Tabel 5. Uji homogenitas kecepatan lari jarak pendek dan tinggi badan dengan menggunakan uji *Levene Statistik*.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kecepatan lari	Rerata	101.400	1	98	0.000
	Median	38.795	1	98	0.000
	Berdasarkan Median dan disesuaikan dengan keadaan df	38.795	1	50.259	0.000
	Rata-rata dipangkas	93.098	1	98	0.000

2. Dari hasil Tabel dapat diketahui signifikansi 0.000, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data antara kecepatan lari jarak pendek dan berat badan mempunyai varian sama atau homogen. Angka uji *Levene Statistik* menunjukkan semakin kecil nilainya maka semakin besar homogenitasnya.

Tabel 6. Uji homogenitas kecepatan lari jarak pendek dan berat badan dengan menggunakan uji *Levene Statistik*.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kecepatan lari	Rerata	55.474	1	98	0.000
	Median	55.157	1	98	0.000
	Berdasarkan Median dan disesuaikan dengan keadaan df	55.157	1	53.078	0.000
	Berdasarkan Rata-rata dipangkas	54.985	1	98	0.000

3. Dari hasil Tabel dapat diketahui signifikansi 0.000, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data antara kecepatan lari jarak pendek, tinggi badan dan

berat badan mempunyai varian sama atau homogen. Angka uji *Levene Statistik* menunjukkan semakin kecil nilainya maka semakin besar homogenitasnya.

Tabel 7. Uji homogenitas kecepatan lari jarak pendek dan berat badan dengan menggunakan uji *Levene Statistik*.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kecepatan lari	Rerata	46.115	2	147	0.000
	Median	23.180	2	147	0.000
	Berdasarkan Median dan disesuaikan dengan keadaan df	23.180	2	78.095	0.000
	Berdasarkan Rata-rata dipangkas	43.376	2	147	0.000

### C. Hasil Analisis dan Pembahasan

#### a. Hasil Analisis

##### 1. Pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek Peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.

Pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja. Dari pengolahan data regresi yang dilakukan dengan bantuan komputer melalui program SPSS Versi 16.00 telah diperoleh hasil pada Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil uji regresi tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.

Variabel	to	P	Keterangan
Tinggi Badan Kecepatan lari jarak pendek	-10.092	0.000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 8 di atas terlihat bahwa hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai  $t$  hitung ( $t_o$ ) = -10.092 dan  $H_1: \beta_1 > 0$ , maka  $H_0$  ditolak, dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.

## **2. Pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek Peserta Didik SMK Negeri 1 Liriaja.**

Ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja. Dari pengolahan data regresi yang dilakukan dengan bantuan komputer melalui program SPSS Versi 16.00 telah diperoleh hasil pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Hasil uji regresi berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.

<b>Variabel</b>	<b><math>t_o</math></b>	<b>P</b>	<b>Keterangan</b>
Berat Badan Kecepatan lari jarak pendek	-9.529	0.000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 9 di atas terlihat bahwa hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai  $t$  hitung ( $t_o$ ) = -9.529 dan  $H_1: \beta_1 > 0$ , maka  $H_0$  ditolak, dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.

## **3. Pengaruh Tinggi Badan Dan Berat Badan Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.**

Ada pengaruh tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja. Dari pengolahan data regresi yang dilakukan dengan bantuan komputer melalui program SPSS Versi 16.00 telah diperoleh hasil pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10.. Hasil uji regresi tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

Variabel	F	P	Keterangan
Tinggi Badan dan Berat Badan Kecepatan lari jarak pendek	71.086	0.000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 10 di atas terlihat bahwa hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai F hitung ( $F_o$ ) = 71.086 dan  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ , maka  $H_o$  ditolak dinyatakan ada pengaruh yang signifikan tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

#### 4. Perbedaan kecepatan lari jarak pendek laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

Ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja. Dari pengolahan data regresi yang dilakukan dengan bantuan komputer melalui program SPSS Versi 16.00 telah diperoleh hasil pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Hasil uji regresi kecepatan lari jarak pendek laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.

Variabel	F	P	Keterangan
----------	---	---	------------

Tinggi Badan dan Berat Badan Kecepatan lari jarak pendek	413.355	0.000	Signifikan
---	---------	-------	------------

Berdasarkan Tabel 11 di atas terlihat bahwa hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai Fhitung ( $F_o$ ) = 413.355 dan  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ , maka  $H_o$  ditolak dinyatakan ada perbedaan pengaruh yang signifikan tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.

## **b. Pembahasan**

Hipotesis diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh dilapangan melalui tes dan pengukuran terhadap variable yang diteliti, selanjutnya data tersebut akan diolah secara statistik.

### **1. Pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek Peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.**

Berdasarkan hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai t hitung ( $t_o$ ) = -10.092 dan  $H_1: \beta_1 > 0$ , maka  $H_o$  ditolak, dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja. Jika Seseorang yang memiliki tinggi badan yang baik, akan dapat melakukan gerakan olahraga yang baik pula. Sebaliknya, orang yang memiliki tinggi badan yang kurang baik, maka akan sulit melakukan gerakan olahraga dengan baik pula. Tinggi badan yang dimiliki oleh seseorang biasa dihubungkan dengan

kemampuan atau kekuatan fisik yang memilikinya. Dengan demikian tinggi badan merupakan salah satu struktur tubuh yang dimiliki oleh seseorang biasa dihubungkan dengan kemampuan atau kekuatan fisik yang dimilikinya. Dengan demikian tinggi badan merupakan salah satu faktor penentu dalam keterampilan atau kemampuan gerak seorang atlet, makin baik tinggi badan tiap individu makin baik pula tingkat kemampuan gerakannya.

Kemampuan fisik yang bertumbuh pesat menjadi besar tinggi merupakan gambaran dan jaminan besarnya kemampuan kerja tubuh dan organ-organ tubuh. Sebagai contoh: orang yang mempunyai fisik yang tinggi dan besar rata-rata mempunyai kemampuan fisik yang (seperti kekuatan, daya tahan jantung, paru-paru serta daya tahan otot, kelincahan dan lain-lain) lebih baik dari pada orang yang bertubuh kecil dan pendek.

Bukti dari hubungan ini dapat dilihat dari hasil ini menunjukkan bahwa tinggi badan mempunyai pengaruh terhadap kecepatan lari jarak pendek, sebab tinggi badan merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kecepatan lari jarak pendek. Kecepatan ialah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Menurut Soedarminto (1992:95), mengemukakan bahwa: “Suatu obyek yang bergerak pada ujung radius yang panjang akan memiliki kecepatan linear lebih besar daripada obyek yang bergerak pada ujung radius yang pendek”. Karena semakin panjang radius, makin besar kecepatan linearnya. Badan yang tinggi memegang peranan dalam pencapaian prestasi. Orang yang memiliki badan yang tinggi jelas memiliki tungkai yang panjang. Dalam melakukan aktivitas lari khususnya pada pada lari jarak pendek, atlet



yang mempunyai tinggi badan yang panjang diprediksikan dapat menghasilkan jarak tempuh yang lebih singkat daripada orang yang memiliki tinggi badan yang pendek. Karena atlet lari yang memiliki tungkai yang panjang dapat melangkah lebih panjang, sehingga menghasilkan jarak tempuh yang lebih singkat. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh M.Anwar Pasau (1988:81), bahwa: Orang yang mempunyai fisik yang tinggi dan besar rata-rata akan mempunyai kemampuan fisik seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan lain-lain, lebih baik daripada orang yang bertubuh kecil dan pendek. Oleh sebab itu sebagai dasar penuntut tinggi badan adalah panjang tulang. Misalnya tulang-tulang anggota gerak bawah bila memiliki keadaan yang panjang maka akan berpengaruh terhadap tinggi badan. Salah satu faktor yang banyak berpengaruh dalam aktifitas olahraga guna mencapai prestasi adalah tinggi badan. Dari segi biomekanik gerakan tulang sebagai pengungkit anatomis berfungsi dalam gerakan bila digerakkan oleh otot.

## **2. Pengaruh Berat Badan Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek Peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja.**

Berdasarkan hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai  $t$  hitung ( $t_o$ ) = -9.529 dan  $H_1: \beta_1 > 0$ , maka  $H_0$  ditolak, dinyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliriaja. Hasil ini menunjukkan bahwa berat badan mempunyai pengaruh terhadap kecepatan lari jarak pendek, sebab berat badan merupakan komponen yang sangat berpengaruh serta penting guna meningkatkan kecepatan lari jarak pendek. Semakin berat seseorang, maka semakin lambat waktu tempuh untuk mencapai garis finish

dalam melakukan lari jarak pendek. Berat badan setiap individu berbeda antara satu dengan yang lainnya. Berat badan yang dimiliki oleh seseorang mempengaruhi setiap aktivitas atau pekerjaannya termasuk dalam hal ini melakukan aktivitas olahraga khususnya cabang olahraga atletik nomor lari jarak pendek 100 meter. Orang yang memiliki berat badan yang normal, akan semakin mudah melakukan gerakan olahraga yang baik. Sebaliknya, orang yang memiliki berat badan yang lebih, maka akan sulit melakukan gerakan olahraga.

Berat badan menurut Maksom (2007 : 18) adalah ukuran anthropometrik untuk menilai kondisi tubuh. Berat badan yang sering dianggap memperlambat gerak seseorang ternyata mempunyai hubungan yang positif dengan kekuatan otot, khususnya otot tungkai. Hal ini didukung dengan pendapat para pakar mengenai keterkaitan antara berat badan dan kekuatan otot tungkai, antara lain : Menurut Abdurrahman, (2011 : 24), “Berat badan merupakan beban yang sangat baik dalam mengembangkan kekuatan, khususnya kekuatan otot tungkai.” Maksom (2007 : 26) juga menambahkan bahwa “ Kekuatan seseorang sangat berkaitan berat badan yang dimiliki.” Abdurrahman (2011:16) menyatakan bahwa : ”Individu yang merasa berat badan berlebih maka pada setiap kegiatan fisik selalu menggunakan berat badan sebagai beban latihan tambahan disamping beban kegiatan fisik yang dilakukan, dengan beban yang yang lebih besar maka kekuatan otot tungkai akan beradaptasi dan mengalami peningkatan.” dan Menurut Moeloek, (1984 : 8) menerangkan bahwa : “Seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya kelenturan tubuh pada saat melakukan gerakan.” Oleh karena itu penting bagi

seorang atlet lari cepat (*sprint*) untuk menjaga berat badannya dalam kondisi ideal untuk mengoptimalkan performanya dalam meraih prestasi.

Berat badan yang dimiliki oleh seseorang biasa dihubungkan dengan kemampuan atau kekuatan fisik yang memilikinya. Dengan demikian berat badan yang seimbang merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh seseorang sebab akan berpengaruh terhadap kemampuan atau kekuatan fisik yang dimilikinya. Dengan demikian berat badan merupakan salah satu faktor penentu dalam keterampilan atau kemampuan gerak seorang atlet, makin seimbang berat badan tiap individu makin baik pula tingkat kemampuan gerakannya. Bukti dari pengaruh tersebut, dapat dilihat dari hasil penelitian ini, dimana menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.

### **3. Pengaruh Tinggi Badan dan Berat Badan Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek Peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja.**

Berdasarkan perhitungan regresi, diperoleh nilai  $F_{hitung} (F_o) = 71.086$  dan  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ , maka  $H_o$  ditolak dinyatakan ada pengaruh yang signifikan tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja. Kedua variabel ini sangat berpengaruh terhadap kecepatan lari jarak pendek dapat ditentukan oleh faktor tinggi badan dan berat badan. Dapat dikatakan bahwa peranan tinggi badan dan berat badan cukup besar terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja. Hal ini sesuai dengan kajian teoritik bahwa peserta didik yang mempunyai tinggi badan dan berat

badan yang seimbang secara bersama sama akan mempersingkat waktu tempuh dalam melakukan kecepatan lari jarak pendek. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa tinggi badan dan berat badan dapat berpengaruh pada kecepatan lari jarak pendek, dimana kecepatan lari jarak pendek dapat ditentukan secara bersama-sama dari kedua variabel tersebut di atas.

Dapat dikatakan bahwa peranan secara bersama-sama tinggi badan dan berat badan dapat berpengaruh terhadap kecepatan lari jarak pendek dan ini menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut tidak bisa berdiri sendiri untuk meningkatkan kecepatan lari jarak pendek. Apabila salah satu dari variabel itu tidak ada maka akan sulit meningkatkan kecepatan lari jarak pendek yang baik dan maksimal. Disamping itu, ada beberapa faktor penunjang dalam usaha untuk meningkatkan kecepatan lari. Menurut Sajoto (1988 : 3), salah satu faktor penunjang tersebut adalah faktor anatomis atau postur tubuh yang meliputi : ukuran tinggi, panjang, besar, lebar, dan berat tubuh. Keunggulan dalam postur tubuh memang memberikan keuntungan tersendiri dalam olahraga. Dalam hal ini, Soekarman (1987) mengatakan, “Bobot struktur tubuh yang sesuai dengan kemauan yang kuat merupakan modal utama bagi olahragawan dan dibarengi oleh latihan-latihan fisik yang teratur dan intensif melalui dasar pembinaan olahraga yang baik sehingga terpadu untuk dapat mencapai dan meningkatkan prestasi yang optimal.”

Tinggi Badan Menurut Maksum (2007 : 18), “Tinggi badan merupakan jarak vertikal dari lantai sampai kepala bagian atas atau (ubun-ubun).” Pada hakekatnya tinggi badan adalah merupakan salah satu aspek biologis dari manusia yang merupakan bagian dari struktur dan postur tubuh. Secara teknis postur tubuh sangat

berpengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam aktifitas olahraga. Seperti yang dikemukakan Sajoto (1988 : 3), Faktor penentu pencapaian prestasi olahraga dapat dikelompokkan dalam empat aspek salah satunya yaitu aspek biologis yang meliputi : Postur dan struktur tubuh yang terdiri dari ukuran tinggi badan, berat badan, serta bentuk tubuh. Dengan demikian, jika tinggi badan dan berat badan terus dijaga keseimbangannya akan sangat berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan lari jarak pendek. Hal ini menunjukkan bahwa untuk kecepatan lari jarak pendek sebaiknya memiliki tinggi badan dan berat badan yang seimbang.

#### **4. Perbedaan Pengaruh Kecepatan Lari Laki-laki dan Kecepatan Lari Perempuan Peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.**

Berdasarkan hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai Fhitung ( $F_o$ ) = 413.355 dan  $P = 0.000 < \alpha 0.05$ , maka  $H_o$  ditolak dinyatakan ada perbedaan pengaruh yang signifikan tinggi badan dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan kecepatan lari laki-laki dan kecepatan lari perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja. Hasil penelitian membuktikan bahwa hasil pengukuran kecepatan lari laki-laki dan kecepatan lari perempuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Berarti kecepatan lari laki-laki lebih singkat dibandingkan kecepatan lari perempuan pada peserta didik SMK Negeri 1 Liliraja. Pengertian dari kecepatan menurut Sajoto (1995 : 8) adalah; “Kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-

singkatnya.” Dan untuk pengertian yang lain menurut Suharno (1978 : 26) adalah; “Kemampuan organism atlet dalam melakukan gerakan-gerakan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai hasil sebaik-baiknya.” Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kecepatan adalah kemampuan dari organisme dalam melakukan suatu gerakan yang dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dan yang dimaksud dengan kecepatan lari 100 meter dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerak lari menempuh jarak 100 meter dengan waktu sesingkat-singkatnya.

Kecepatan dapat pula berupa memindahkan posisi tubuh dari posisi satu ke posisi yang lain dalam waktu secepatnya. Kualitas kecepatan akan dapat membantu seseorang bergerak atau melakukan gerakan-gerakan yang sama atau tidak sama secepat mungkin dalam waktu yang singkat. Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula terbatas pada anggota tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam lari sprint, kecepatan larinya ditentukan oleh gerakan berturut-turut dari kaki yang dilakukan secara cepat. Kecepatan seseorang tergantung pula dari beberapa faktor yang mempengaruhinya.

Dari data penelitian terbukti bahwa perbedaan antara kecepatan lari laki-laki dan kecepatan lari perempuan, dimana umumnya penampilan gerak anak perempuan dalam keterampilan dasar khususnya lari cenderung menurun sebelum mencapai kematangan biologis, kira-kira 3 tahun sebelum kematangan skeletal sebaliknya anak laki-laki terus mengalami peningkatan penampilan gerakanya dengan bertambahnya kematangan skeletal. Pada umumnya anak laki-laki pada masa puber meningkat secara terus menerus dan teratur seperti dalam berlari dan melompat. Hal ini

berhubungan dengan serangkaian pertumbuhan fisik, seperti tungkai memanjang, pinggul yang melebar. Pertumbuhan yang cepat pada laki-laki memberikan keuntungan dalam ukuran dan bentuk tubuh, kekuatan dan fungsi fisiologis yang memberikan kemudahan dalam penampilan fisik. Dengan perbedaan pengaruh kecepatan lari laki-laki dan kecepatan lari perempuan pada peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja, dengan demikian ada perbedaan yang signifikan antara kecepatan lari laki-laki dan kecepatan lari perempuan pada peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan uraian pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

9. Ada pengaruh tinggi badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
10. Ada pengaruh berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
11. Ada pengaruh tinggi dan berat badan terhadap kecepatan lari jarak pendek peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.
12. Ada perbedaan kecepatan lari jarak pendek antara Laki-laki dan perempuan peserta didik SMK Negeri 1 Liriaja Kabupaten Soppeng.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:



1. Kepada para peserta didik agar selalu memperhatikan keseimbangan komposisi tubuh seperti tinggi badan dan berat badan, dan membekali diri mengenai pengetahuan tentang pentingnya mengembangkan kemampuan fisik seperti dalam cabang olahraga atletik nomor lari cepat 100 meter guna menjaga kesehatan pribadi serta dapat menunjang kegiatan aktivitas sehari-hari terutama untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik disekolah.
2. Kepada para guru, pemb<sup>78</sup> aupun pelatih olahraga, direkomendasikan bahwa kiranya dalam upaya meningkatkan kecepatan lari jarak pendek khususnya nomer lari cepat 100 meter, hendaknya perlu memperhatikan keseimbangan tubuh serta unsur-unsur kemampuan fisik yang dapat menunjang, seperti tinggi badan dan berat badan.
3. Bagi siapa saja yang berminat melakukan penelitian lebih lanjut, disarankan agar melibatkan variabel lain yang relevan dengan penelitian ini agar hasil penelitian ini dapat dikembangkan untuk memperkaya khasanah disiplin ilmu keolahragaan, khususnya dalam upaya meningkatkan kemampuan lari cepat khususnya lari 100 meter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2011. *Perbandingan Kekuatan Otot Tungkai Antara Siswa Gemuk dan Kurus*. Jurnal
- Adang Suherman (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. FPOK-UPI
- Aip syarifuddin, 1992. *Atletik*. Jakarta :Depdikbud.
- Asmawi Moch. 2005, *Atletik*, Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan
- Bahagia, Yoyo. 1999. *Atletik*. Jakarta : Depdikbud
- Barry L, Johson, Jack K Nelson, Practical Measurement For Evaluation In Physical Education, 1979.
- Bompa Tudor O, 1994: *Theory and Methodology of Training*, Dubugue, Iowa: Hunt Publishing Company.
- Donnel Kevin O, 1995: *Dinamika Kecepatan*, Jakarta: PB PASI
- Fox E et al., 1993. *The Physiological Basis for exercise and Sport*. WM. C. Brown Communication, Ins., USA.
- Gambetta Vern, 1992: *Track And Field Coaching Manual*, Champaign, Illionis:Leisure Press
- <http://ilmumetodepenelitian.blogspot.com/2009/11/penelitian-ex-post-facto.html>
- Hadi, Sutrisno. 1989, *Statistik Jilid II*, Bandung: Andi Offset.
- Halim, Ichsan,Nur. 2004. *Test dan Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Bahan kuliah FIK UNM

Harsono. 1989. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching*, Jakarta. Depdikbud.

Harsuki, MA. 2003, *Perkembangan Olahraga Terkini Kajian Pakar-Pakar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

IAAF. 1994, *Tehnik-Tehnik Atletik dan Tahap-Tahap Mengajarkan*, Jakarta: PASI Jakarta.

Jess Jarver, Belajar dan Berlatih Atletik. Pioneer Bandung., 2007.

Kosasih, Engkos. 1993, *Olahraga Teknik & Program Latihan*, Jakarta: Akademika Pressindo.

80

Mane, Mc Fred. 2000, *Dasar-Dasar Aneuk*, Bandung: Angkasa

Muhajir. 2006, *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Untuk SMU jilid 2*, Jakarta: Erlangga.

Maksum, Ali. 2007 . *Tes dan Pengukuran*. Surabaya : Unesa University Press

Moeloek, D. & Tjokronegoro, A.1984. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta : FKUI

M. Sajoto, 1988. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.

Nurhasan. 1986, *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani : Prinsip-Prinsip dan penerapannya*, Jakarta: Depdikbud Universitas Terbuka

PASI, 1989: *Petunjuk Praktis Perwasitan Atletik*, Jakarta: PB PASI

PASI, 1994: *Pengenalan Teori Melatih Atletik*, Jakarta: PB PASI

Riduwan, M.B.A. 2006, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan Dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta.

Roji. 2007, *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan Untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga

Sajoto Muhammad, 1995., *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Penerbit Dahara Prize. Semarang.

Soebroto, Moeh. 1979. *Tuntunan Mengajar Atletik*. Jakarta: Proyek Pemassalan dan Pembibitan Olahraga

Sudarminto, 1992, *Kinesiologi*, Jakarta: Depdikbud Dikti P2TK

- Sudjana, 1989. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Suharno HP.1985. *Ilmu Choaching Umum*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta
- Suharsimi Arikunto, 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.  
Yogyakarta :Rineka Cipta.
- Tangkudung, James. 2006, *Kepelatihan Olahraga*, Jakarta
- Yoyo Bahagia. Pengaruh aktifitas bermain atletik terhadap peningkatan motivasi belajar, (makalah hasil penelitian), Bali . 2007.
- Yoyo Bahagia dan Adang Suherman.(2000). *Prinsip-Prinsip Pengembangan dan Medofikasi Cabang Olahraga*. Jakarta: Dirjen PENDASMEN.
- Yusup Ucup. 2000., *Anatomi Fungsional*. Depdiknas. Dirjendikdasmen. Jakarta.
- Yudha M.Saputra. 2004., *Dasar-Dasar Keterampilan Atletik*. Depdiknas Dirjendikdasmen . Dirjen Olahraga.Jakarta
- Yusuf Adisasmita, 1992: *Olahraga Pilihan Atletik*, Jakarta: Depdikbud.