

## HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DENGAN KECEPATAN LARI 60 METER PADA SISWA SMK NABIL HUSEIN SAMARINDA

Oleh:  
Supriyadi, M. Pd \*)

\*) Supriyadi, M. Pd adalah pelatih lari atlit Kaltim dan Guru SMK Nabil Husein Samarinda

### ABSTRAK

Supriyadi. Hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda Tahun Pelajaran 2011-2012. Tujuan penelitian yang ingin di capai berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan adalah untuk mengetahui hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012, untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012 dan untuk mengetahui hubungi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkaisecara bersama-sama dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Nabil Husein Samarinda yang berjumlah 150 orang. Namun populasi tersebut dibatasi pada siswa putra saja yang berjumlah 70 orang agar homogen atau mempunyai kesamaan sifat. Sedang sampel penelitian ini sebanyak 30 orang yang ditarik secara acak dari populasi dengan menggunakan teknik undian. Hasil penelitian : Terdapat hubungan positif antara Panjang tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter. Dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,411. Tingkat keeratan hubungan adalah cukup. Koefisien determinasi  $(r_{y1})^2 = 0,169$  berarti bahwa 16,9% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) sedang 83,1% variasi kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain, Terdapat hubungan positif antara Daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter. Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,361. Tingkat keeratan adalah rendah. Koefisien determinasi  $(r_{y1})^2 = 0,130$  berarti bahwa 13,0% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) sedang 13,0% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain, dan terdapat hubungan positif secara bersama-sama antara Panjang tungkai dan Daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter. Koefisien Korelasi ( $r_{y1,2}$ ) sebesar 0,505. Tingkat keeratan hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) secara bersama-sama dengan Kecepatan lari 60 meter (Y) ditunjukkan oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y1,2}$ ) sebesar 0,505. Tingkat keeratan adalah cukup. Koefisien determinasi  $(r_{y1,2})^2 = 0,255$  berarti bahwa 25,5% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) sedang 74,5% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain. Disarankan mempunyai semangat juang yang tinggi dengan disertai oleh latihan yang rutin bagi seorang atlit adalah mutlak diperlukan

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah dicapai oleh umat manusia membawa dampak positif bagi masyarakat banyak, salah satu bidang ilmu pengetahuan tersebut adalah olahraga, sehingga olahraga menjadi kajian penelitian yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia. Kemajuan olahraga terus ditumbuh kembangkan baik prestasi maupun dalam perannya dibidang kesehatan. Bangsa Indonesia adalah bangsa yang sedang berkembang yang maju menuju arah modernisasi, sehingga tidak mengherankan kalau pembangunan disegala bidang terus digalakkan. Pembangunan dibidang pendidikan misalnya, mencakup dibidang pendidikan olahraga dan prestasi.

Salah satu arah dari pola pembangunan olahraga nasional adalah meningkatkan prestasi cabang-cabang olahraga. Oleh karenanya maka setiap individu yang telah memiliki cabang olahraga sebagai bidang profesinya wajib berusaha sekuat mungkin memecahkan dan menemukan masalah-masalah yang merupakan hambatan demi terwujudnya perkembangan dan peningkatan prestasi. Persaingan olahraga prestasi dewasa ini makin ketat. Prestasi bukan lagi milik perorangan tapi sudah menyangkut harkat dan martabat suatu bangsa. Itulah sebabnya berbagai daya dan upaya dilakukan oleh Negara melalui menteri pemuda dan olahraga dalam meningkatkan prestasi atletnya sehingga dapat mengangkat nama suatu bangsa yaitu bangsa Indonesia yang kita cintai ini.

Peningkatan olahraga prestasi sebenarnya adalah sesuatu hal yang selalu di permasalahan. Permasalahan akan selalu ada oleh karena itu tidak ada habis-habisnya dibicarakan sepanjang masa, bahkan sepanjang olahraga itu dikenal sebagai kebutuhan hidup manusia. Prestasi olahraga bersifat dinamis progresif, setiap fase waktu tertentu berubah serta cenderung maju dan meningkat.

Seiring lajunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi turut berpengaruh, suatu kenyataan bahwa olahraga senantiasa meningkat. Bahkan kadang - kadang timbul dalam pikiran kita bahwa sampai di manakah batas prestasi suatu cabang olahraga atletik khususnya dinomor lari akan berakhir. Jelasnya peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi turut berpengaruh bagi peningkatan prestasi olahraga.

Dalam pencapaian prestasi olahraga merupakan usaha yang betul-betul diperhatikan secara matang melalui proses pembinaan dan pembibitan sejak dini. Peningkatan prestasi olahraga juga tidak lepas dari peranan pendekatan ilmiah. Berkaitan dengan pencapaian prestasi olahraga, Sajoto (1995:2) mengatakan bahwa apabila seseorang ingin mencapai prestasi yang optimal perlu memiliki empat macam kelengkapan yang meliputi: 1) pengembangan fisik, 2) pengembangan teknik, 3) pengembangan mental, 4) kematangan juara.

Olahraga atletik merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan pada siswa di sekolah sesuai dengan materi kurikulum 2004 standar kompetensi Sekolah Dasar, Madrasah Ibtidaiyah. Sekolah menengah Pertama dan sekolah Menengah Atas Menurut Syarifuddin, (1992:59) atletik adalah

salah satu cabang olahraga yang tertua yang dilakukan oleh manusia sejak jaman Yunani Kuno sampai dewasa ini.

Dalam mata pelajaran atletik yang dipelajari adalah gerakan dasar manusia di dalam kehidupan sehari-hari, yaitu berjalan, berlari, melompat dan melempar. Selain itu dalam kejuaraan atletik ada beberapa nomor yang diperlombakan antaranya adalah nomor lari, jalan cepat, nomor lompat dan nomor lempar. Khusus untuk nomor lari yang diperlombakan baik yang bersifat nasional maupun internasional terdiri dari nomor lari jarak pendek, lari jarak menengah, lari jarak jauh, lari estafet dan lari marathon. Kelima nomor lari tersebut yang akan dibahas lebih lanjut adalah pada nomor lari jarak pendek (lari sprint) khususnya lari 60 meter.

Lari cepat atau sprint 60 meter yaitu perlombaan lari yang semua peserta berlari dengan kecepatan penuh dengan menempuh jarak 100 meter. Untuk mencapai hasil yang maksimal dalam lari 60 meter di perlukan penguasaan teknik start, teknik berlari, dan teknik melewati garis finish. Dalam melakukan gerakan lari 60 meter, yang terkait dengan gerakan utama adalah panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai. Tapi hal tersebut tidak akan lepas dari latihan yang baik dan teratur, jika ingin mencapai hasil yang maksimal.

Selain penguasaan teknik - teknik di atas, struktur tubuh juga sangat penting menjadi perhatian dalam membina cabang olahraga atletik khususnya lari 100 meter. Karena struktur tubuh mempunyai andil yang tidak kalah pentingnya dalam pencapaian prestasi olahraga. Misalnya saja dengan panjang tungkai yang memadai serta keserasian dengan kekuatan otot tungkai akan lebih baik dalam cabang olahraga tertentu. Struktur tubuh yang dimiliki

seseorang mempengaruhi setiap aktivitas nya dalam olahraga, karena struktur tubuh yang dimiliki biasanya dihubungkan dengan kemampuan atau kekuatan fisik yang dimilikinya.

Sehubungan dengan tuntutan teknik dasar dalam atletik khususnya nomor lari 60 meter maka terlihat dengan jelas bahwa unsur struktur tubuh sangat dibutuhkan, terutama dalam gerakan berlari tersebut serta untuk mendapatkan hasil yang baik dan terarah diantaranya adalah: tinggi badan, berat badan, lingkaran paha dan panjang tungkai.

Struktur 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 tungkai yang panjang dan juga ditunjang oleh tungkai yang panjang. Tungkai yang panjang dalam melakukan aktivitas misalnya melakukan lari akan memiliki sudut gerakan yang lebih luas dari pada sebaliknya.

Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh 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. Dengan demikian struktur tubuh sangat penting dalam pencapaian dan keberhasilan seseorang atlet secara maksimal dalam suatu cabang olahraga.

Daya ledak otot tungkai adalah kemampuan komponen kondisi fisik yang terdapat pada anggota badan bagian kaki. Daya ledak otot tungkai adalah perpaduan dari kecepatan lari dan kekuatan. Daya ledak otot tungkai sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga apalagi cabang olahraga yang menuntut aktifitas yang berat dan cepat atau kegiatan yang harus dilakukan dalam waktu sesingkat mungkin dengan beban yang berat untuk mampu melaksanakan aktifitas penggabungan antara kekuatan dan kecepatan otot tungkai yang dikerahkan secara bersama-sama dalam mengatasi tahanan beban dalam waktu yang relatif singkat. Dengan adanya daya ledak otot tungkai yang baik maka akan dapat memberikan kontribusi yang lebih dengan kecepatan lari 100 meter

Dengan adanya panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai pada tubuh manusia maka diduga dapat menghasilkan kecepatan lari 60 meter yang lebih baik. Unsur fisik ini salah satu yang perlu dilatih dan diperhatikan oleh pelatih, guru dan dosen dalam melatih kecepatan lari 60 meter seorang siswa atau atlet. Untuk itu seorang siswa harus dapat memahami dengan baik unsur-unsur komponen fisik, sehingga dapat melakukan gerakan yang optimal. 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, kelincihan, fungsi paru-paru, koordinasi, waktu bereaksi, dan keseimbangan

Siswa SMK Nabil Husein Samarinda memiliki antropometrik dan karakteristik fisik berupa panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai diatas rata-rata sehingga memunculkan ide bagi penulis sebagai bahan penelitian.

Sejauh mana kemampuan siswa SMK Nabil Husien Samarinda dalam

meningkatkan latihan guna mendapatkan kecepatan lari yang maksimal khususnya lari 100 meter.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti terdorong untuk melihat dan membuktikan secara ilmiah. Untuk membuktikan secara ilmiah maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul ” Kontribusi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 100 meter pada siswa SMK Nabil Husien Samarinda ”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012 ?
2. Apakah ada hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012 ?
3. Apakah ada hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012 ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin di capai berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012.

2. Untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012.
3. Untuk mengetahui hubungi panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini akan memberikan manfaat kepada khalayak, terutama yang berkecimpung didalam dunia pendidikan jasmani dan cabang olahraga atletik.

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini sebagai berikut:

1. Peneliti

Untuk memperoleh pengalaman praktis dalam melaksanakan penelitian dan sebagai penelitian sejenis bagi peneliti masa yang akan datang serta sebagai dasar atau bahan penyusunan skripsi.

2. Bagi siswa

Menumbuhkan motivasi di dalam diri siswa, agar siswa dapat mengembangkan bakat yang dimilikinya sehingga akan bermanfaat bagi dirinya sendiri, orang lain, bangsa dan Negara.

3. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran seorang guru dalam meningkatkan hasil belajar dan juga didalam mencari bibit-bibit berprestasi baik di lingkungan sekolah maupun di luar lingkungan sekolah.



#### 4. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti pada sekolah dalam pengembangan sarana dan prasarana sekolah serta pembinaan dan pelatihan kepada para siswa dan siswi dalam pengembangan olahraga lari 60 meter di SMK Nabil Husein Samarinda khususnya pada pengembangan kecepatan lari serta panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Atletik

Di dalam aktivitas dunia olahraga dikenal berbagai macam cabang olahraga, yaitu atletik, renang, sepak bola, bola basket, tinju, gulat, bola volley dan lain-lain. Antara cabang olahraga tersebut yang ada kaitannya dengan penelitian ini adalah atletik. IAAF (*International Amateur Athletic Federation*) adalah induk organisasi atletik dunia, dibentuk pada tahun 1912, sedangkan induk organisasi cabang olahraga atletik Indonesia adalah PASI (Persatuan Atletik Seluruh Indonesia) yang didirikan pada tanggal 3 September 1951, di Semarang. Atletik merupakan aktivitas jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan dasar yang dinamis dan harmonis, yaitu jalan, lari, lompat dan lempar. Atletik juga merupakan sarana untuk untuk pendidikan jasmani dalam upaya meningkatkan kemampuan biomorik, Misalnya daya ledak otot, panjang tungkai, keseimbangan, kekuatan, daya tahan, kecepatan, dan sebagainya. Selain itu juga sebagai sarana untuk penelitian bagi para ilmuwan. Atletik berasal dari bahasa Yunani yaitu *athlon* yang berarti pertandingan, perlombaan, pergulatan atau perjuangan sedangkan orang yang melakukannya dinamakan *athleta* (atlet). Atletik adalah satu cabang olahraga yang diperlombakan yang meliputi nomor-nomor jalan, lari, lempar, lompat, (Syarifuddin, 1992:2).

Sejak manusia ada di bumi mereka telah melakukan gerakan berjalan, berlari, melompat, dan melempar yang semuanya itu merupakan gerakan alami yang dilakukan sehari-hari baik dalam usaha mempertahankan hidup

ataupun untuk menyelamatkan diri dari gangguan alam sekitarnya. Atletik adalah salah satu cabang olahraga yang terdiri dari nomor-nomor jalan, lari, lompat dan lempar. Atletik menjadi inti sari atau ibu dari seluruh cabang olahraga (Syarifuddin, 1992:1). Nomor lari 60 meter tersebut dapat digolongkan kedalam nomor lari jarak pendek cabang olahraga atletik.

## **B. Kecepatan Lari 60 Meter**

Pengertian kecepatan menurut Sajoto (1988:9) adalah kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya. Kecepatan adalah kemampuan organism atlet dalam melakukan gerakan-gerakan dengan waktu yang sesingkat-singkatnya untuk mencapai hasil yang sebaik-baiknya (Suharno HP, 1993:26). Sedangkan menurut Harsono (1988:216) kecepatan sebagai 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.

Kecepatan juga sebagai jarak persatuan waktu, juga diartikan sebagai kemampuan berdasarkan kemudahan gerak, proses sistim gerak dan perangkat otot untuk melakukan gerak dalam satuan waktu tertentu. Kecepatan adalah hasil kerja suatu tenaga pada suatu masa (Jonath.U,F,Haag,R.Krenpel, 1987:20-21). Kecepatan merupakan komponen yang penting dalam olahraga dan merupakan komponen yang utama bagi pelari cepat. Yang dimaksud dengan kecepatan dalam penulisan ini adalah kecepatan melakukan lari 60 meter.

Lari cepat merupakan salah satu lari *sprint* yang diperlombakan pada setiap kejuaraan atletik terutama untuk usia dini maupun untuk tingkat nasional. Dikatakan lari cepat karena seorang atlet diharuskan melakukan gerakan lari dengan kecepatan penuh sepanjang jarak yang ditempuh. Secara bebas pengertian kecepatan adalah kualitas kondisi yang dimiliki oleh olahragawan untuk bereaksi dengan cepat terhadap rangsangan dan untuk tampil dengan kemungkinan gerak yang secepatnya.

*Sprint* merupakan keterampilan dasar pada cabang atletik yang memerlukan kecepatan penuh. *Sprint* sebagai salah satu kategori cabang lomba yang mencakup semua jarak hingga 400 meter. *Sprint* yang baik membutuhkan reaksi yang cepat, akselerasi yang baik, dan jenis lari yang efisien. *Sprinter* juga harus mengembangkan start *sprint* yang baik dan mempertahankan kecepatan puncak selama mungkin (Gerry, 1997:13).

Menurut Muhajir (2007:36) Lari cepat atau *sprint* yaitu perlombaan lari yang semua pesertanya berlari dengan kecepatan penuh dengan menempuh jarak 60 meter, 100 meter, 200 meter, dan 400 meter. Kunci pertama yang harus dikuasai oleh seorang pelari cepat / *sprinter* adalah *start* atau pertolakan.

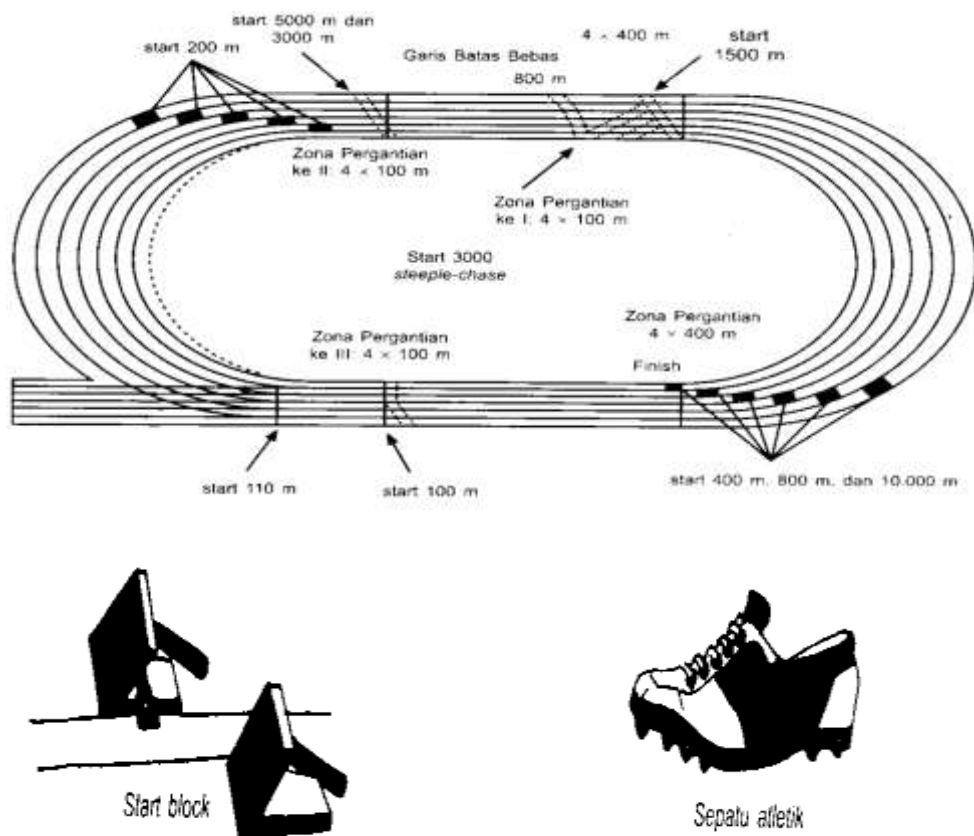
Seperti yang dikemukakan oleh Muhajir (2007:36) Kunci utama yang harus dikuasai oleh pelari cepat adalah start atau pertolakan. Keterlambatan atau ketidak telitian pada waktu melakukan start sangat merugikan seorang pelari cepat atau *sprinter*. Pada umumnya dikenal 3 cara melakukan start atau tolakan yaitu: 1) Start berdiri (*standing start*), 2) Start melayang (*flying start*), 3) Start jongkok (*crouching start*). Macam-macam start jongkok: 1) Start

pendek (*bunch start*), 2) Start menengah (*medium start*), 3) Start panjang (*long start*).



Gambar 1. Macam-macam start jongkok. (Muhajir, 2007:36)

### 1. Lapangan dan perlengkapan lari jarak 100 meter :



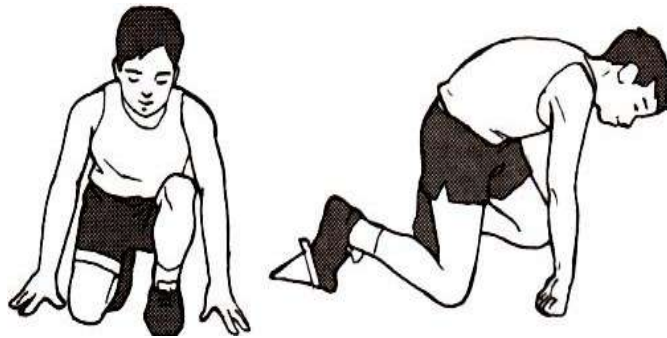
Gambar 2. Lapangan, sepatu khusus lari dan start block (Muhajir, 2007:37)

## 2. Teknik dasar start

### a. Pada aba-aba "Bersedia"

Cara melakukannya:

- 1) Letakan tangan lebih lebar sedikit dari lebar bahu. Jari-jari dan ibu jari membentuk huruf V terbalik. Bahu condong kedepan, sedikit di depan tangan dan lenganlurus.
- 2) Kepala sedemikian rupa sehingga leher tidak tegang, dan pandangan kedepan Kira-kira 2,5 meter dimuka garis start.
- 3) Jarak letak kaki terhadap gariss tart tergantung dari bentuk start yang digunakan.



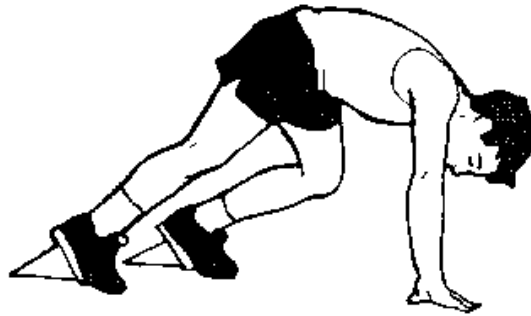
Gambar 3. Sikap start pada aba-aba "bersedia" (Muhajir, 2007:37)

### b. Pada aba-aba "Siap"

Cara melakukannya:

- 1) Angkat panggul ke depan atas dengan tenang sampai sedikit lebih tinggi dari bahu, garis punggung sedikit kedepan, dan berat badan lebih kedepan.
- 2) Kepala rendah, leher tetap kendur, pandangan kebawah 1-1,5 meter di muka garis start.
- 3) Lengan tetap lurus, siku jangan Bengkok.

- 4) Pada waktu mengangkat panggul, ambil napas dalam-dalam.
- 5) Pusatkan perhatian pada bunyi peluit start

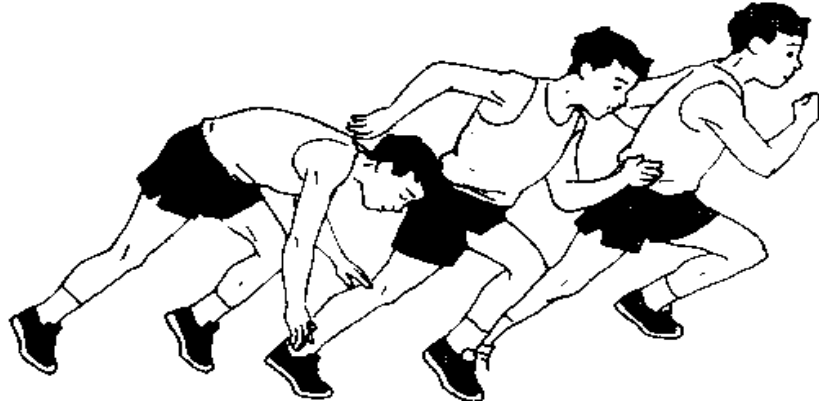


Gambar 4. Sikapstart pada aba-aba “Siap”(Muhajir, 2007:38)

c. Pada waktu aba-aba “Ya”

Cara melakukannya:

- 1) Ayunkan lengan kiri kedepan dan lengan kanan kebelakang kuat-kuat.
- 2) Kaki kiri atau kaki kanan (tergantung kaki tumpuan yang mana yang dipakai pelari untuk menolak) dipakai menolak kuat-kuat sampai terkejang lurus. Kaki kanan atau kaki kiri melangkah secepat mungkin, dan secepatnya mencapai tanah. Langkah pertama ini kira-kira 45 cm sampai 75 cm di depan garis start.
- 3) Berat badan harus meluncur lurus ke depan .
- 4) Langkah lari makin lama makin menjadi lebar. Enam sampai sembilan langkah pertama adalah merupakan langkah peralihan dari langkah-langkah start ke langkah-langkah lari dengan kecepatan penuh.
- 5) Bernapaslah seperti biasa



Gambar 5. Sikap start pada aba-aba “Ya” (Muhajir, 2007:38)

d. Gerakan pada saat berlari

Setelah melakukan start dengan langkah-langkah peralihan yang meningkat makin lebar dan kecondongan badan berangsur-angsur berkurang, kemudian dilanjutkan dengan melakukan gerakan lari cepat. Menurut Muhajir (2007:38) cara melakukan lari cepat adalah sebagai berikut:

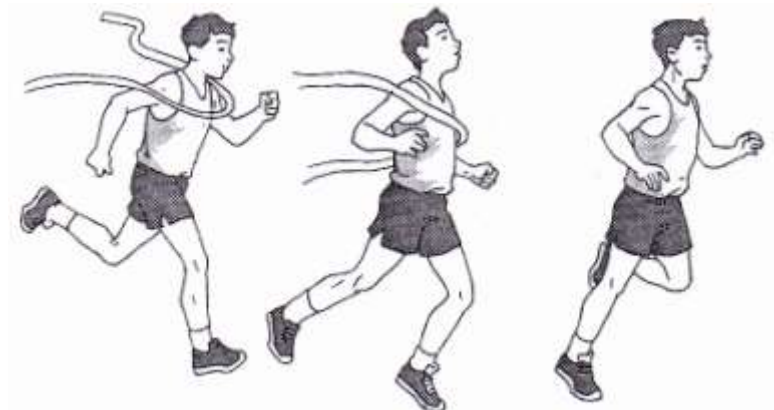
- 1) Kaki bertolak kuat-kuat sampai terkejang lurus. Lutut diangkat tinggi-tinggi (setinggi panggul) .Tungkai bawah mengayun kedepan untuk mencapai langkah lebar (lebar langkah sesuai dengan panjang tungkai).
- 2) Usahakan agar badan tetap realeks, badan condong kedepan dengan lutut antara 25-30 derajat. Hal ini hanya dapat terlaksanakan bilamana gerakan lengan tidak terlalu berlebihan.
- 3) Lengan bergantung disamping tubuh secara wajar. Siku ditekuk kira-kira 90 derajat. Tangan menggenggam kendur. Gerakan atau ayunan lengan kemuka dan kebelakang harus secara wajar, gerakan



lengan makin cepat berimbang dengan gerakan kaki yang makin cepat pula.

e. Gerakan melewati garis finis.

Menurut Adisasmita (1992:41) ada beberapa cara yang dapat dilakukan pada waktu pelari, mencapai atau melewati garis finish, khususnya lari jarak pendek, yaitu: 1) Lari terus tanpa merubah sikap lari, 2) Dada dicondongkan kedepan, tangan kedua-keduanya di ayunkan kebawah belakang. Di Amerika lazim disebut “the lunge” (merobohkan diri), 3) Dada diputar dengan ayunan tangan didepan atas kedepan atas sehingga bahu setengah maju kedepan atas sehingga yang lazim disebut “the shung”. Selanjutnya menurut moch Soebroto (1979:41) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan pelari jarak pendek pada saat akan memasuki garis finish, yaitu: 1) Percepatan dari lebar langkah tetapi harus rileks, 2) Pusatkan fikiran untuk mencapai garis finish, 3) Jangan melakukan gerakan secara bernafsu sehingga menimbulkan ketegangan akan mengurangi lebar langkah yang berakibat mengurangi kecepatan, 4) Jangan menengok lawan, 5) Jangan melompat, 6) Jangan memperlambat langkah sebelum melewati garis finis.



Gambar 6. Sikap saat memasuki garis finis (Muhajir, 2007:39)

### C. PanjangTungkai

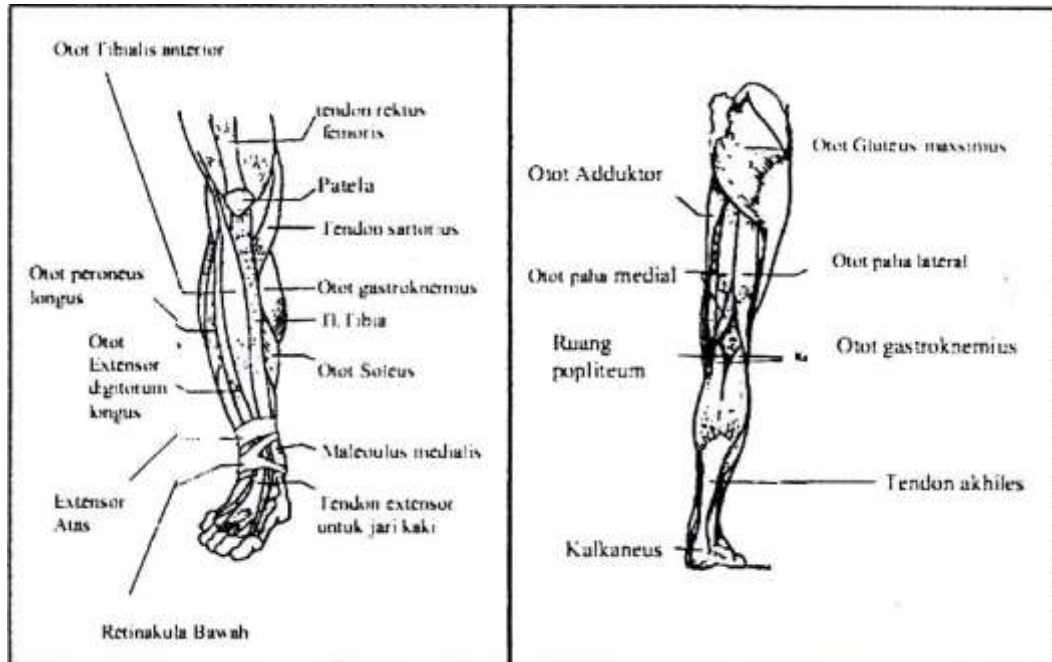
Panjang tungkai adalah jarak vertikal antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat kaitannya sebagai penolak disaat melakukan lari dan lompatan.

Panjang tungkai sebagai salah satu anggota gerak bawah memiliki peran penting dalam unjuk kerja olahraga khususnya cabang olahraga atletik nomor lari 100 meter. Sebagai anggota gerak bawah, panjang tungkai berfungsi sebagai penopang gerak anggota tubuh bagian atas, serta penentu gerakan baik dalam berjalan, berlari, melompat. Panjang tungkai melibatkan tulang-tulang dan otot-otot pembentuk tungkai baik tungkai bawah dan tungkai atas. Tulang-tulang pembentuk tungkai meliputi tulang-tulang kaki, tulang tibia dan fibula, serta tulang femur (Reven, 1981:14)

Seperti defininya tulang adalah penyangga / penopang tubuh dan terdiri atas kalogen, suatu protein yang berisi kalsium fosfat dan mineral yang memerikan kekuatan untuk menyangga seluruh organ tubuh. Ada berbagai jenis tulang diantaranya adalah tulang panjang, tulang pipih, dan tulang ireguler. Akan tetapi dalam hal ini yang termasuk di dalamnya adalah tulang anggota gerak bawah dikaitkan pada batang tubuh dengan perantara gelang panggul, yaitu tulang pangkal paha (*coxae*), tulang paha (*femur*), tulang kering (*tibia*), tulang betis (*fibula*), tempurung lutut (*patela*), tulang pangkal kaki (*tarsalia*), tulang telapak kaki (*meta tarsalia*), ruas jari-jari kaki (*phalangea*) menurut Syaifuddin, (1992:31). Berikut ini merupakan gambar dari struktur

tunggai

kaki:



Gambar 7. Tunggai kaki (Syarifuddin, 1992:31)

Otot merupakan pnggerak tulang. Otot dapat bergerak karena adanya sel otot. Otot bekerja dengan cara berkontraksi (memendek) dan berileksasi (memanjang) sehingga otot disebut alat gerak aktif. Ada beberapa jenis otot diantaranya adalah otot kepala, otot leher, otot pernapasan, otot anggota gerak atas, otot anggota gerak bawah dan lain-lain. Otot-otot pembentuk tunggai yang terlibat pada pelaksanaan lari 60 meter adalah otot-otot anggota gerak bawah. Otot-otot anggota bawah terdiri dari beberapa kelompok otot, yaitu otot pangkal paha, otot tunggai atas, otot tunggai bawah, otot kaki (Raven, 1981:14)

#### D. Daya Ledak Otot Tunggai

Daya ledak otot tunggai atau power sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga apalagi cabang olahraga yang menuntut aktifitas yang berat dan cepat atau kegiatan yang harus dilakukan dalam waktu sesingkat mungkin

dengan beban yang berat untuk mampu melaksanakan aktifitas penggabungan antara kekuatan dan kecepatan otot tungkai yang dikerahkan secara bersama-sama dalam mengatasi tahanan beban dalam waktu yang relatif singkat. Daya ledak merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai. "Power adalah hasil dari *force x velocity*, yang mana *force* adalah sepadan dengan *strength* dan *velocity* dengan *speed*", (Harsono, 1988:199).

Daya ledak otot tungkai merupakan kondisi fisik yang sangat erat kaitannya terhadap seseorang yang sering menggunakan otot-otot tungkainya untuk melakukan aktivitas atau menerima beban. Seperti halnya dalam olahraga lari 60 meter khususnya dalam melakukan awalan, tanpa adanya dukungan daya ledak tungkai yang baik mustahil seorang pelari akan mampu menghasilkan lari yang cepat dan tepat. Oleh sebab itu salah satu jenis daya ledak yang perlu dikembangkan pada seorang atlet lari adalah unsur fisik daya ledak otot tungkai.

Sajoto (1988:58), mengemukakan bahwa power adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, terhadap usahanya yang dikerahkan dalam waktu sependek-pendeknya. Dalam hal ini dikatakan bahwa daya ledak otot atau power adalah kekuatan kali kecepatan. Harsono (1988:200), mengemukakan bahwa power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat.

Dari beberapa pengertian daya ledak diatas ada dua komponen utama yang tidak dapat dipisahkan yaitu kekuatan dan kecepatan otot untuk mengerahkan tenaga maksimal untuk mengatasi tahanan dalam waktu yang

relatif singkat. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa daya ledak adalah kemampuan otot untuk menggerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat.

Secara umum kemampuan daya ledak dikenal sebagai salah satu komponen fisik yang sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, namun kemampuan daya ledak bukan unsure penentu satu-satunya melakukan aktivitas olahraga agar nampak terampil dalam pencapaian prestasi puncak, akan tetapi saling menunjang satu sama lain dari berbagai unsure potensi fisik yang ada. Kekuatan tetap merupakan dasar untuk menentukan daya ledak. Sebelum latihan daya ledak atlet harus memiliki suatu tingkatan otot yang baik.

Seorang atlet tidak cukup sekedar berlatih untuk meningkatkan kekuatan saja, akan tetapi kekuatan haruslah ditingkatkan menjadi apa yang disebut dengan daya ledak. Oleh karena daya ledak ditentukan oleh unsur kekuatan dan kecepatan, maka metode latihan daya ledak tidak terlepas dari metode latihan kecepatan dan kekuatan. Sehingga dapat dikatakan bahwa daya ledak otot tungkai lebih diperlukan dalam cabang olahraga atletik khususnya lari 60 meter. Selain itu daya ledak otot tungkai mempunyai peranan yang sangat penting pada cabang olahraga yang mengharuskan atlet untuk menolak dengan kaki, atau mengerahkan tenaga secara meledak dalam waktu yang terbatas.

Dengan demikian orang yang memiliki daya ledak otot tungkai yang besar akan sangat besar pengaruhnya bagi seorang pelari cepat. Dengan kata lain seorang pelari yang mempunyai daya ledak otot tungkai yang besar akan mempunyai keuntungan diantaranya pada saat menumpu dan pada saat

melangkahakan kakinya kearah horizontal. Untuk mengembangkan daya ledak otot tungkai siswa/atlet dapat dilakukan dengan meningkatkan komponen kekuatan dan kecepatan dengan cara siswa melakukan lompat tanpa awalan (*standing board jump*).

Berdasarkan pada beberapa pendapat tersebut di atas, dapat ditarik suatu pengertian bahwa daya ledak otot tungkai adalah suatu kemampuan untuk melakukan aktivitas secara kuat dan cepat untuk menghasilkan tenaga otot tungkai.

#### **E. Kerangka Berfikir**

Kerangka berfikir merupakan konsep dasar pemikiran seorang peneliti untuk menggambarkan keterkaitan antara variabel-variabel penelitian berdasarkan teori-teori yang ada. Oleh karena itulah, berdasarkan teor-teori dan pendapat para ahli yang dikemukakan pada tinjauan pustaka, dapat disusun kerangka berfikir dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Jika seorang pelari mempunyai panjang tungkai yang panjang, maka akan mempunyai hubungi dengan kecepatan lari 60 meter, karena semakin panjang tungkai seseorang semakin lebar langka kaki yang dimilikinya jadi secara otomatis dia akan lebih cepat sampai kegaris finis.
2. Jika seorang pelari mempunyai daya ledak otot tungkai yang baik, maka akan mempunyai hubungan dengan kecepatan lari 60 meter, Karena pelari sprint harus mengerahkan kekuatan dan kecepatan otot tungkainya agar secepat mungkin sampai kegaris finish
3. Jika seorang pelari secara bersama-sama mempunyai panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai yang baik, maka akan memberikan hubungan yang

baik dengan kecepatan lari 60 meter, karena seorang pelari sprint yang mempunyai panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai yang baik maka langka kakinya semakin lebar, kuat dan cepat, jadi secara otomatis dia akan lebih cepat sampai ke garis finis.

## **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan kesimpulan sementara dari suatu penelitian yang dirumuskan berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka berfikir. Adapun hipotesis yang di kemukakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012.
2. Ada hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012
3. Ada hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah jenis penelitian bersifat deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian ini juga sering disebut non eksperimen, karena pada penelitian ini penelitian tidak melakukan kontrol dan manipulasi variabel penelitian.

Dengan metode deskriptif, penelitian memungkinkan untuk melakukan hubungan antar variabel, menguji hipotesis, mengembangkan generalisasi, dan mengembangkan teori yang memiliki validitas universal. Di samping itu, penelitian deskriptif juga merupakan penelitian, dimana pengumpulan data, untuk mengetes pertanyaan penelitian atau hipotesis yang berkaitan dengan keadaan dan kejadian sekarang. Mereka melaporkan keadaan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek dan subjek yang diteliti secara tepat. Dalam perkembangan akhir-akhir ini, metode penelitian deskriptif juga banyak dilakukn oleh para peneliti karena dua alasan. Pertama, dari pengamatan empiris didapat bahwa sebagian besar laporan penelitian dilakukan dalam bentuk deskriptif. Kedua, metode deskriptif sangat berguna untuk mendapatkan variasi permasalahan yang berkaitan dengan bidang pendidikan maupun tingkah laku manusia.



Penelitian deskriptif bertujuan mendeskripsikan atau menjelaskan sesuatu hal seperti apa adanya, sehingga memberi gambaran yang jelas tentang situasi-situasi dilapangan dengan apa adanya, dengan melibatkan variabel panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter.

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

### 1. Waktu :

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 Juni 2012.

### 2. Tempat penelitian :

Tempat penelitian ini adalah dilingkungan SMK Nabil Husein Samarinda.

## **C. Variabel dan Desain Penelitian**

### 1. Variabel Penelitian

Ada dua variabel yang terlibat dalam penelitian ini, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Kedua variabel tersebut akan diidentifikasi kedalam penelitian ini sebagai berikut:

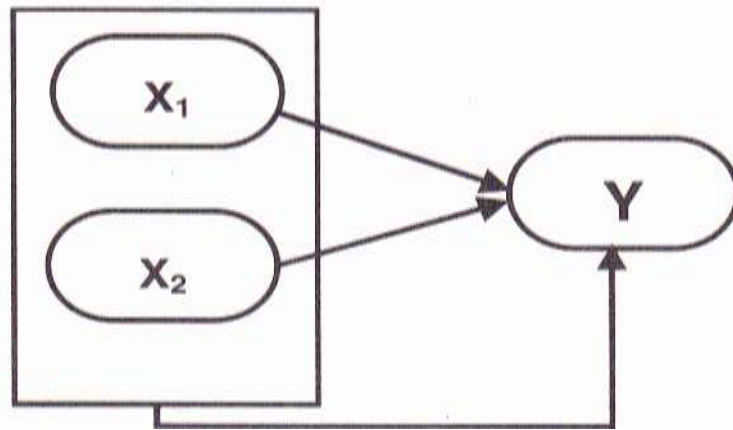
a. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab bagi variabel lain. Berdasarkan pengertian di atas yang menjadi variabel bebas ialah:

- 1) Panjang tungkai
- 2) Daya ledak otot tungkai

b. Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh variabel lain. Berdasarkan pengertian di atas yang menjadi variabel terikat ialah : Kecepatan lari 60 meter

### 2. Desain penelitian

Desain penelitian sebagai gambaran atau rancangan yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Adapun model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat dilihat pada gambar dibawah ini:.



Gambar 8. Model desain penelitian (Widodo, 2004:100).

**Keterangan :**

Variabel bebas:  $X_1$  = Panjang tungkai  
 $X_2$  = Daya ledak otot tungkai  
 Variabel terikat:  $Y$  = Kecepatan lari 100 meter

**D. Defenisi Operasional Variabel**

Sehubungan dengan penelitian ini, maka perlu memberikan penjelasan tentang defenisi operational variabel sebagai berikut:

1. Panjang tungkai adalah jarak antara telapak kaki sampai dengan pangkal paha yang diukur dengan cara berdiri tegak. Panjang tungkai sebagai bagian dari postur tubuh memiliki hubungan yang sangat erat dalam kaitannya sebagai penolak disaat melakukan lari.
2. Daya ledak otot tungkai, yaitu kemampuan otot tungkai seseorang dalam mengerahkan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Untuk mengetahui daya ledak otot tungkai

seseorang dapat dilakukan dengan cara lompat jauh tanpa awalan kemudian hasil lompatan diukur dengan meteran.

3. Kecepatan lari 60 meter adalah kemampuan seseorang untuk berlari secepat mungkin dari garis start hingga mencapai garis finish sepanjang 60 meter dalam waktu yang sangat cepat dan singkat.

## **E. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi merupakan suatu kumpulan atau kelompok individu yang dapat diamati oleh anggota populasi itu sendiri atau bagi orang yang mempunyai perhatian terhadapnya. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006:130). Populasi memberikan batasan (ruang lingkup) terhadap objek yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2009:61) bahwa populasi adalah wilayah generisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Nabil Husein Samarinda yang berjumlah 150 orang. Namun populasi tersebut dibatasi pada siswa putra saja yang berjumlah 70 orang agar homogen atau mempunyai kesamaan sifat.

### **2. Sampel**

Penelitian ilmiah tidak selamanya mutlak harus meneliti jumlah keseluruhan objek yang ada (populasi), melainkan dapat pula mengambil sebagian dari populasi yang ada. Dengan kata lain bahwa yang

dimaksudkan yaitu sampel. Sampel secara sederhana dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2009:62) bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Arikunto (2006:131) mengemukakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari individu yang mewakili siswa SMK Nabil Husein Samarinda. Adapun jumlah sampel penelitian ini sebanyak 30 orang yang ditarik secara acak dari populasi dengan menggunakan teknik undian.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini sesuai dengan variabel yang terlibat, yakni data panjang tungkai, data daya ledak otot tungkai, dan data kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda. Mengenai tes yang digunakan untuk mengumpulkan data-data tersebut di atas, akan dijelaskan satu persatu sebagai berikut:

### **1. Pengukuran panjang tungkai**

- a. Sumber: Nur Ichsan, (1991:129)
- b. Tujuan: Untuk mengukur panjang tungkai kaki
- c. Peralatan:
  - 1). Meteran pita
  - 2). Alat tulis
  - 3). Formulir tes
- d. Petugas tes:
  - 1). Satu orang pengukur

2). Satu orang pencatat hasil tes

e. Tester berdiri kemudian teste yang bersangkutan diukur panjang tungkainya.

f. Penilaian: ukuran yang pas yang kemudian dicatat

**2. Tes lompat jauh tanpa awalan (*Standing long jump* )**

a. Sumber: Nur Ichsan, (1991:78-79)

b. Tujuan: Untuk mengukur daya ledak otot tungkai seseorang

c. Alat dan perlengkapan:

1) Meteran Baja

2) Bak lompatan / Matras

3) Fomulir dan alat tulis.

4) Kapur

d. Pelaksanaan tes:

1) Testee berdiri dengan kedua ujung jari kaki yang berada di belakang. garis batas tolakan

2) Sebelum melakukan lompatan, testee diperbolehkan melakukan gerakan permulaan dengan mengayunkan kedua lengan sambil mengeper, tetapi kedua kaki harus tetap kontak dengan tanah.

3) Bersamaan dengan mengayunkan kedua lengan ke depan memaksimalkan tenaga, kedua kaki secara bersamaan menolakkan kedua kaki atau melakukan lompatan ke depan sejauh mungkin.

4) Testee diberi kesempatan melakukan tes sebanyak 3 kali perlakuan.

e. Penilaian:

- 1) Jarak lompatan diukur dengan garis batas permulaan lompatan sampai ketitik terdekat dari sentuhan pada tanah dengan centimeter.
- 2) Testee yang jari kakinya melewati garis batas tolakan, melompat sebelum menolak dan tidak dapat menguasai keseimbangan (jatuh kebelakang) maka lompatannya dinyatakan batal.
- 3) Lompatan yang terbaik dari 3 kali kesempatan dicatat sebagai hasil akhir peserta tes.



Gambar 9. Tes lompat jauh tanpa awalan (Nur Ichsan, 1991:79)

### 3. Tes kecepatan lari 60 meter

- a. Tujuan: Untuk mengukur kecepatan lari 100 meter seseorang.
- b. Alat dan perlengkapan:
  - 1) Stopwatch
  - 2) Lintasan lari sepanjang 80 meter
  - 3) Formulir tes dan alat tulis
  - 4) Bendera
- c. Pelaksanaan tes :

- 1) Testee berdiri di belakang garis start kemudian dipanggil dengan aba-aba bersedia kemudian testee menuju garis start untuk melakukan start jongkok
- 2) Pada aba-aba siap
  - a) Angkat panggul ke depan atas dengan tenang sampai sedikit lebih tinggi dari bahu, garis punggung sedikit ke depan, dan berat badan lebih ke depan.
  - b) Kepala rendah, leher tetap kendur, pandangan ke bawah 1 sampai 1,5 meter di muka garis start.
  - c) Lengan tetap lurus, siku jangan bengkok.
  - d) Pada waktu mengangkat panggul, ambil napas dalam-dalam.
  - e) Pusatkan perhatian pada bunyi pistol start
- 3) Pada aba-aba "Ya" stop watch dijalankan, testee segera berlari secepat mungkin dengan menggunakan teknik lari sprint yang benar.
- 4) Setelah mencapai finish, stop watch di matikan dan dicatat waktunya.

d. Penilaian:

Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai testee dalam melakukan lari 60 meter.

### **G. Teknik Analisis Data**

Setelah seluruh data penilaian ini terkumpul yakni data panjang tungkai, data daya ledak tungkai, data kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda, maka untuk menguji hipotesis yang diajukan

dalam penelitian ini, maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Statistik inferensial untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis regresi ganda (*multiple regresi*) dan korelasi Pearson (*korelasi produk moment*). Dilakukan juga analisis persyaratan analisis yaitu uji normalitas data dengan uji Kolmogorov-Smirnov. Seluruh rangkaian analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan fasilitas computer melalui program pengolahan data statistik SPSS.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Deskripsi data yang akan disajikan dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran secara umum mengenai penyebaran data yang diperoleh dilapangan. Data yang disajikan berupa data mentah yang diolah menggunakan teknik statistik deskripsi. Adapun dalam deskripsi data ini yang disajikan dengan bentuk distribusi frekuensi, total skor, harga skor rata-rata, simpangan baku, modus, median, skor maksimum dan skor minimum.

Berdasarkan judul dan perumusan masalah penelitian dimana penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yakni meliputi data Kecepatan lari 60 meter (Y), Panjang tungkai ( $X_1$ ), dan Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ). Sampel yang diambil data dalam penelitian ini adalah 30 orang siswa SMK Nabil Husein Samarinda. Deskripsi dari masing-masing variabel berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada 30 siswa tersebut hasilnya dapat dijelaskan sebagaimana di bawah ini:

#### **1. Variabel Kecepatan lari 60 meter/detik**

Data dari hasil penelitian untuk variabel terikat yaitu Kecepatan lari 60 meter (Y) yang dijarah melalui pengukuran kecepatan 60 meter/detik. Kecepatan kecepatan menyebar dari kecepatan terendah 7,45 sampai dengan kecepatan tertinggi 8,79, dengan jumlah kecepatan yaitu 1512, rata-rata (M) 7,92, simpangan baku (SD) 0,386, modus ( $M_o$ ) 7,70 median ( $M_e$ ) 7,88 dan varians 0,149.

## 2. Data Panjang tungkai ( $X_1$ )

Data dari hasil penelitian mengenai variabel bebas pertama yaitu Panjang tungkai ( $X_1$ ) yang dijarang melalui pengukuran. Panjang tungkai menyebar dari panjang tungkai terpendek 87 cm sampai dengan panjang tungkai terpanjang 105 cm, dengan panjang tungkai total yaitu 2920 cm, rata-rata (M) 97,33, simpangan baku (SD) 4,99, modus ( $M_o$ ) 95, median ( $M_e$ ) 97,50 dan varians 24,989

## 3. Data Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ )

Data dari hasil penelitian mengenai variabel bebas kedua yaitu daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) melalui pengukuran. Daya ledak otot tungkai menyebar dari daya ledak otot tungkai terendah 185 cm sampai dengan daya ledak otot tungkai tertinggi 252 dengan daya ledak otot tungkai total yaitu 6682 cm rata-rata (M) 222,73, simpangan baku (SD) 17,29, modus ( $M_o$ ) 232, median ( $M_e$ ) 229 dan varians 298,754

Tabel 4.1 : Rangkuman Perhitungan Statistisk Dasar

Statistics				
		Panjang_tungkai	Daya_ledak_OT	Kecepatan_Lari
N	Valid	30	30	30
	Missing	0	0	0
Mean		97,33	222,73	7,9173
Median		97,50	229,00	7,8750
Mode		95 <sup>a</sup>	232	7,70 <sup>a</sup>
Std. Deviation		4,999	17,285	,38615
Variance		24,989	298,754	,149
Range		18	67	1,34
Minimum		87	185	7,45
Maximum		105	252	8,79
Sum		2920	6682	237,52

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang berarti maka perlu diadakan analisis data. Analisis data dimaksudkan untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang telah diajukan. Untuk melakukan analisis regresi, korelasi maupun pengujian hipotesis terlebih dulu dilakukan pengujian persyaratan analisis variabel Kecepatan lari 60 meter (Y), Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ).

Karena instrument penelitian ini menggunakan skala interval maka persyaratan analisis yang dimaksud tersebut adalah syarat normalitas.

Data dalam penelitian harus normal artinya data yang dihubungkan berdistribusi normal, maka perlu uji normalitas. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov*, dengan taraf signifikansi yang digunakan sebagai aturan untuk menerima atau menolak pengujian normalitas atau ada tidaknya suatu distribusi data adalah  $\alpha = 0,05$ .

Hipotesis yang diuji adalah :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Adapun kaidah keputusan :

Jika signifikan  $> 0,05$ , sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Jika signifikan  $< 0,05$ , sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Penghitungan uji normalitas dari residual dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 20.0. melalui perintah regresi variabel X dengan Y. Serta melakukan uji normalitas residual. Hasilnya sebagai berikut :

- a. Kecepatan lari 60 meter (Y) atas Panjang tungkai ( $X_1$ ).

Tabel hasil Uji Normalitas Y atas  $X_1$

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Y atas $X_1$
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	7,9173
	Std. Deviation	,15875
	Absolute	,136
Most Extreme Differences	Positive	,136
	Negative	-,080
Kolmogorov-Smirnov Z		,748
Asymp. Sig. (2-tailed)		,631

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan uji normalitas Y atas  $X_1$  diperoleh taraf signifikansi (sig) 0,631 > 0,05. Hasil pengujian dengan Kolmogorov-Smirnov maka hipotesis  $H_1$  ditolak dan Hipotesi  $H_0$  diterima. Ini berarti bahwa data penelitian Y atas  $X_1$  berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

- b. Kecepatan lari 60 meter (Y) atas Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ).

Tabel hasil Uji Normalitas Y atas  $X_2$

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Y atas $X_2$
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	7,9173
	Std. Deviation	,13923
	Absolute	,175
Most Extreme Differences	Positive	,175
	Negative	-,085
Kolmogorov-Smirnov Z		,958
Asymp. Sig. (2-tailed)		,318

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan uji normalitas Y atas  $X_2$  diperoleh taraf signifikansi (sig) 0,318 > 0,05. Hasil pengujian dengan *Kolmogorov-Smirnov* maka hipotesis  $H_1$  ditolak dan Hipotesis  $H_0$  diterima. Ini berarti bahwa data penelitian Y atas  $X_2$  berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### C. Pengujian Hipotesis Penelitian

Hasil pengujian persyaratan analisis tersebut menunjukkan bahwa skor setiap variabel penelitian telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian statistik lebih lanjut, yaitu pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dalam penelitian bertujuan untuk menguji tiga hipotesis yang telah dirumuskan di bab II yaitu : (1) Terdapat hubungan positif antara Panjang tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter; (2) Terdapat hubungan yang positif antara Daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter; (3) Terdapat hubungan yang positif secara bersama-sama antara Panjang tungkai dan Daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter.

Teknik statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel-variabel tersebut adalah teknik statistik korelasi *product moment* dan regresi, baik secara sederhana dan ganda. Teknik ini digunakan untuk menguji besarnya kontribusi dari variabel (X) terhadap variabel (Y).

#### 1. Hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter (Y)

Hipotesis pertama dalam penelitian ini Ada hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012. Untuk pengujian hipotesis menggunakan analisis korelasi sederhana dan regresi terhadap dua variabel.

Penghitungan SPSS 20.0 untuk korelasi *product moment* sebagai berikut :

Tabel : Hasil hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter(Y)

### Model Summary

Model	R	R Square	Change Statistics				
			R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,411 <sup>a</sup>	,169	,169	5,695	1	28	,024

Berdasarkan tabel diperoleh korelasi/hubungan dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,411

Tingkat keeratan hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter (Y) ditunjukkan oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,411. Harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut :

#### Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugijono, 2000:175

Berdasarkan tabel tersebut maka harga Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,411 berarti tingkat hubungan adalah cukup.

Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi antara  $X_1$  dengan Y yaitu  $(r_{y1})^2 = 0,411^2 = 0,169$  berarti bahwa 16,9% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) sedang 83,1% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.

## 2. Hubungan antara Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter (Y)

Hipotesis kedua dalam penelitian ini berbunyi Ada hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012

Penghitungan SPSS 20.0 untuk korelasi product moment sebagai berikut :

Tabel : Hasil hubungan antara Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter(Y)

### Model Summary

Model	R	R Square	Change Statistics				
			R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,361 <sup>a</sup>	,130	,099	4,184	1	28	,050

Berdasarkan tabel diperoleh korelasi/hubungan dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,361

Tingkat keeratan hubungan antara Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter (Y) ditunjukkan oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y2}$ ) sebesar 0,361. Harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut :

### Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugijono, 2000:175

Berdasarkan tabel tersebut maka harga Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,361 berarti tingkat hubungan adalah rendah.

Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi antara  $X_2$  dengan  $Y$  yaitu  $(r_{y1})^2 = 0,361^2 = 0,130$  berarti bahwa 13,0% variasi Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) sedang 87,0% variasi Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) disebabkan oleh faktor lain.

### 3. Hubungan Antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) Secara Bersama-Sama Dengan Kecepatan lari 60 meter( $Y$ )

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini menyatakan bahwa Ada hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa makin baik Panjang tungkai dan makin tinggi Daya ledak otot tungkai, maka akan semakin meningkat pula Kecepatan lari 60 meter.

Penghitungan SPSS 20.0 untuk korelasi product moment sebagai berikut :

Tabel : Hasil hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) Secara Bersama-sama dengan Kecepatan lari 60 meter( $Y$ )

#### Model Summary

Model	R	R Square	Change Statistics				
			R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,505 <sup>a</sup>	,255	,200	0,345	1	2	4,621

Berdasarkan tabel diperoleh korelasi/hubungan dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,505

Tingkat keeratan hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) secara bersama-sama dengan Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) ditunjukkan



oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,505. Harga r akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai r sebagai berikut :

Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Cukup
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugijono, 2000:175

Berdasarkan tabel tersebut maka harga Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,361 berarti tingkat hubungan adalah cukup.

Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan Y yaitu  $(r_{y1.2})^2 = 0,505^2 = 0,255$  berarti bahwa 25,5% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) sedang 74,5% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yakni meliputi data Kecepatan lari 60 meter (Y), Panjang tungkai ( $X_1$ ), dan Daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ). Sampel yang diambil data dalam penelitian ini adalah 30 orang siswa SMK Nabil Husein Samarinda.

Data dari hasil penelitian untuk variabel terikat yaitu Kecepatan lari 60 meter (Y) yang dijaring melalui pengukuran kecepatan 60 meter/detik. Kecepatan kecepatan menyebar dari kecepatan terendah 7,45 sampai dengan kecepatan tertinggi 8,79, rata-rata (M) 7,92, simpangan baku (SD) 0,386, modus (Mo) 7,70 median (Me) 7,88 dan varians 0,149. Panjang tungkai menyebar dari panjang tungkai terpendek 87 cm sampai dengan panjang tungkai terpanjang 105 cm, rata-

rata (M) 97,33, simpangan baku (SD) 4,99, modus (Mo) 95, median (Me) 97,50 dan varians 24,989. Sedang Daya ledak otot tungkai menyebar dari daya ledak otot tungkai terendah 185 cm sampai dengan daya ledak otot tungkai tertinggi 252, rata-rata (M) 222,73, simpangan baku (SD) 17,29, modus (Mo) 232, median (Me) 229 dan varians 298,754

Hipotesis pertama dalam penelitian ini terbukti bahwa Ada hubungan panjang tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012. Berdasar tabel diperoleh korelasi /hubungan dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,411. Tingkat keeratan hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter (Y) adalah cukup. Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi antara  $X_1$  dengan Y yaitu  $(r_{y1})^2 = 0,411^2 = 0,169$  berarti bahwa 16,9% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) sedang 83,1% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.

Ternyata badan yang tinggi dengan tungkai yang panjang dapat menimbulkan kekuatan dan kecepatan yang baik dengan demikian kecepatan berlari akan baik pula.

Jadi struktur 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. Hal ini sesuai dengan pendapat Yance Tulalessy (1999:8), bahwa: “Semakin panjang tulang akan memberikan kemungkinan gaya yang lebih besar sesuai dengan sistem tuas atau pengungkit”.

Hipotesis kedua dalam penelitian ini terbukti bahwa Ada hubungan daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012

Berdasarkan tabel diperoleh korelasi/hubungan dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,361. Tingkat keeratan hubungan antara Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) dengan Kecepatan lari 60 meter (Y) ditunjukkan oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y2}$ ) sebesar 0,361 adalah rendah. Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi antara  $X_2$  dengan Y yaitu  $(r_{y1})^2 = 0,361^2 = 0,130$  berarti bahwa 13,0% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) sedang 87,0% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.

Ternyata daya ledak otot tungkai dapat menimbulkan kekuatan dan kecepatan yang baik dengan demikian kecepatan berlari akan baik pula. Daya ledak merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai. "Power adalah hasil dari *force x velocity*, yang mana *force* adalah sepadan dengan *strength* dan *velocity* dengan *speed*", (Harsono, 1988:199). Selanjutnya menurut Harsono (1988:200), mengemukakan bahwa power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Jadi dari pernyataan tersebut ternyata bahwa daya ledak otot berhubungan dengan kecepatan lari.

Hipotesis ketiga terbukti Ada hubungan panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama dengan kecepatan lari 60 meter pada siswa SMK Nabil Husein Samarinda tahun pelajaran 2011-2012. Dengan demikian

dapat dikatakan bahwa makin baik Panjang tungkai dan makin tinggi Daya ledak otot tungkai, maka akan semakin meningkat pula Kecepatan lari 60 meter.

Hasil hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) Secara Bersama-sama dengan Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) adalah ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,505. Tingkat keeratan hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) secara bersama-sama dengan Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) ditunjukkan oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,505. Harga  $r$  akan dikonsultasikan dengan tabel interpretasi nilai  $r$  berarti tingkat hubungan adalah cukup.

Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi antara  $X_1$  dan  $X_2$  secara bersama-sama dengan  $Y$  yaitu  $(r_{y1.2})^2 = 0,505^2 = 0,255$  berarti bahwa 25,5% variasi Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) sedang 74,5% variasi Kecepatan lari 60 meter ( $Y$ ) disebabkan oleh faktor lain

Ternyata panjang tungkai dan daya ledak otot tungkai pada tubuh siswa dalam penelitian ini dapat menghasilkan kecepatan lari 60 meter yang lebih baik. Unsur fisik ini salah satu yang perlu dilatih dan diperhatikan oleh pelatih, guru dan dosen dalam melatih kecepatan lari 60 meter seorang siswa atau atlet. Hal ini sesuai pendapat 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.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Terdapat hubungan positif antara Panjang tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter. Dengan Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,411. Tingkat keeratan hubungan adalah cukup. Koefisien determinasi  $(r_{y1})^2 = 0,169$  berarti bahwa 16,9% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) sedang 83,1% variasi kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.
2. Terdapat hubungan positif antara Daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter. Koefisien Korelasi ( $r_{y1}$ ) sebesar 0,361. Tingkat keeratan adalah rendah. Koefisien determinasi  $(r_{y1})^2 = 0,130$  berarti bahwa 13,0% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) sedang 13,0% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.
3. Terdapat hubungan positif secara bersama-sama antara Panjang tungkai dan Daya ledak otot tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter. Koefisien Korelasi ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,505. Tingkat keeratan hubungan antara Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ ) secara bersama-sama dengan Kecepatan lari 60 meter (Y) ditunjukkan oleh Koefisien Korelasi ( $r_{y1.2}$ ) sebesar 0,505. Tingkat keeratan adalah cukup. Koefisien determinasi  $(r_{y1.2})^2 = 0,255$  berarti bahwa 25,5% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh Panjang tungkai ( $X_1$ ) dan Daya Ledak Otot ( $X_2$ )

sedang 74,5% variasi Kecepatan lari 60 meter (Y) disebabkan oleh faktor lain.

## **B. Saran**

1. Walaupun terdapat hubungan positif antara panjang tungkai dengan Kecepatan lari 60 meter pada penelitian ini, dimana tingkat keeratan hubungan adalah cukup dan variasi kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh panjang tungkai ( $X_1$ ) sebesar 83,1%, hal ini bukan berarti seorang atlet harus mempunyai tungkai yang panjang untuk berhasil, faktor semangat juang dan berlatih adalah penting untuk diperhatikan. Namun bagi atlet yang tidak mempunyai panjang tungkai yang memadai bukan berarti gagal sebagai pelari. Oleh karena itu disarankan mempunyai semangat juang yang tinggi dengan disertai oleh latihan yang rutin bagi seorang atlet adalah mutlak diperlukan .
2. Walaupun terdapat hubungan positif antara daya ledak otot tungkai dengan kecepatan lari 60 meter pada penelitian ini, dimana tingkat keeratan hubungan adalah rendah dan variasi kecepatan lari 60 meter (Y) dapat disebabkan oleh daya ledak otot tungkai ( $X_2$ ) sekitar 13 % variasi, hal ini bukan berarti seorang atlet tidak harus mempunyai daya ledak otot tungkai yang bagus untuk berhasil, faktor semangat juang dan berlatih adalah penting untuk diperhatikan. Oleh karena itu disarankan mempunyai semangat juang yang tinggi dengan disertai oleh latihan yang rutin bagi seorang atlet adalah mutlak diperlukan

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aip Syarifuddin, 1992. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud
- Arikunto, Suharsimi, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Dikti.
- Carr, Gerry A, 1997. *Atletik untuk sekolah*. Jakarta : PT. Raja grafindo persada.
- Halim, Nur Ichsan, 1991. *Tes Pengukuran dan Penyusunan Alat Evaluasi Dalam Bidang Olahraga*. Bahan Kuliah FPOK IKIP Ujung Pandang.
- Harsono, 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Coaching*. Depdikbud Dirjen Dikti, Jakarta.
- Jonath. U,E. Haag, R Krempel, 1987. *Atletik*. PT.Rosda Jayaputra. Jakarta: Tambak Kusuma.
- Muhajir, 2007. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Untuk SMA Kelas X*, Jakarta: Erlangga.
- Sajoto, Moch. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*, Jakarta.
- Sajoto, Moch. 1995, *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik*, Jakarta, Depdikbud.
- Soebroto, Moch. 1979. *Prinsip-Prinsip Kepeatihan*. Jakarta: Koni Pusat.
- Sugiyono. 2009. *Statistik untuk Penelitian*. Alfabeta
- Suharno HP, 1993. *Metodologi Pelatihan, Seri Bahan Penataran Pelatih Tingkat Dasar*, Pusat Pendidikan dan Penataran, Jakarta.
- Pasau, Anwar.1988. *Pertumbuhan dan perkembangan Fisik*, FPOK, Ujung Pandang, IKIP
- Widodo, 2004. *Cerdik Menyusun Proposal Penelitian Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, Yayasan Kelopak Magna Script, Jakarta.
- Yusup Adisasmita, 1992. *Atletik Sejarah Teknik dan Metodik*. Jakarta : Koni Pusat

Lampiran 1 :

**DATA HASIL PENELITIAN**  
**PADA SISWA SMK NABIL HUSEIN SAMARINDA , 7 JUNI 2012**

NO	NAMA	Panjang Tungkai/cm	Daya Ledak Otot Tungkai/cm	Lari 60 Meter/detik
		<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>Y</b>
1	Aan Maulana	104	241	7,45
2	Ahmad Al Amin	95	212	8,21
3	Alfi Firmansyah	87	198	8,76
4	Amilin	102	235	7,7
5	Anas Solihin	98	221	8,1
6	Asep Nur Jaman	101	185	7,71
7	Burhanuddin	102	237	7,46
8	Eko Prasetyo Gumono	99	213	7,69
9	Erwin Prayogo	101	236	7,47
10	Fredy	94	251	7,72
11	Ftahur Munir	95	252	8,79
12	Harun	94	238	7,93
13	Imam Wahyudi	89	229	8,02
14	Khamid Aidil	102	231	7,82
15	M. Abdul Rozak	92	231	8,05
16	Marie Muhammad	103	215	7,96
17	Muhammad Chaidir	89	198	8,63
18	Muhammad Zaini	97	208	8,03
19	Mukhlisina Lahudin	105	206	8,76
20	Nindi Yonanda	100	240	7,7
21	Novianda Reza	97	232	7,5
22	Novriansyah	103	217	7,86
23	Prnawan	101	232	7,63
24	Ramadan Aidil	95	202	7,89
25	Riski Nur Irawan	100	232	7,53
26	Rizky Maulana Yopan	96	197	8,01
27	Rojali Muslim	93	202	7,92
28	Rustan	92	229	7,97
29	Syamsir Noor	91	227	7,54
30	Wahid Ari Widodo	103	235	7,71
<b>Jumlah</b>		<b>2920</b>	<b>6682</b>	<b>237,52</b>



Penjualan:  
**GROSIR & ECERAN**

## **SOSIS & NAGET GURUVALAH**

MINJUAL ANEKA PRODUK MAKANAN OLAHAN :

**SOSIS SAPI, SOSIS AYAM, KARAGE, SPICY WING, SCHNITZEL  
BAKSO KUAH, STIK AYAM, NAGET, FRENCH FRIEST, DLL**



**JL. P. SURYANATA, PERUM GRAHA INDAH BLOK AA NO. 24 RT. 44 HP : 081347143766 SAMARINDA**