

**KONTRIBUSI TINGGI BADAN, BERAT BADAN, DAN PANJANG TUNGKAI TERHADAP  
KECEPATAN LARI CEPAT (*SPRINT*) 100 METER PUTRA  
(Studi pada Mahasiswa IKOR Angkatan 2010 Universitas Negeri Surabaya)**

**Akhmad Aji Pradana  
Nim : 086484032**

**Heri Wahyudi, S.Or. M.Pd.  
Nip : 19790615 200501 1 003**

**Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNESA**

**Abstrak**

Faktor yang memberikan kontribusi terhadap kecepatan berlari meliputi faktor fisiologis dan anatomis. Informasi dari hasil penelitian sebelumnya mengenai faktor anatomis yang memberikan kontribusi terhadap kecepatan lari masih kurang dan terbatas. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah : 1) Untuk mengetahui kontribusi tinggi badan terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra, 2) Untuk mengetahui kontribusi berat badan terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra, 3) Untuk mengetahui kontribusi panjang tungkai terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra. Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa putra jurusan Pendkesrek angkatan 2010 UNESA dengan jumlah 123 orang. Jumlah sampel yang diambil dari populasi sebanyak 20 orang dan ditentukan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis korelasi dan analisis koefisien determinasi dengan bantuan *software* SPSS. Hasil uji analisis data menunjukkan : 1) Kontribusi tinggi badan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter adalah sebesar 62,57%. 2) Kontribusi berat badan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter adalah sebesar 1,93%. 3) Kontribusi panjang tungkai terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter adalah sebesar 67,89%.

**Kata kunci** : Kontribusi, tinggi badan, berat badan, panjang tungkai, *sprint*

**Abstract**

The contributed factors of running speed includes physiological and anatomical factors. In other case, the previous research information about anatomical factor contribution to the running speed was still less. So this research was purposed to: 1) To determine the contribution of height to men sprint speed (*sprint*) 100 meters, 2) To determine the contribution of weight to men running speed (*sprint*) 100 meter, 3) To determine the contribution of the leg length to men running speed (*sprint*) 100 meters. Population of this research was men college of 2010 class on Pendkesrek major of UNESA. The total of sampel has been taken from population was 20 people and determined by Simple Random Sampling technique. The data analysis techniques using correlation analysis techniques and coefficients of determination with the help of SPSS software. The test results of data analysis showed: 1) The contribution of height to 100 meters sprint speed is equal to 62.57%. 2) The contribution of weight to the 100 meter sprint speed is equal to 1.93%. 3) The contribution of the leg length with the sprint speed of 100 meters is equal to 67.89%.

**Keywords** : Contributions, height, weight, leg length, sprint

**PENDAHULUAN**

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 pria 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).

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah : 1). Seberapa besar kontribusi tinggi badan terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra? 2). Seberapa besar kontribusi berat badan terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra? 3). Seberapa besar kontribusi panjang tungkai terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra?

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu : 1). Untuk mengetahui kontribusi tinggi badan terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra. 2). Untuk mengetahui kontribusi berat badan terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra. 3). Untuk mengetahui kontribusi panjang tungkai terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra.

### **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 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.

### **Tinggi Badan**

Menurut Maksom (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.

### **Berat Badan**

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 :

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 Moeloe, (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.

### **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Untuk meneliti lebih lanjut permasalahan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif korelasional. Hal ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai ada tidaknya serta seberapa erat hubungan antar variabel.

Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa putra jurusan Pendkesrek angkatan 2010 UNESA dengan jumlah 123 orang. Jumlah sampel yang diambil dari populasi sebanyak 20 orang dan ditentukan menggunakan teknik *Simple Random Sampling*.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran yang meliputi : Pengukuran tinggi badan, berat badan, panjang tungkai, serta tes keterampilan lari *sprint* 100 meter. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis korelasi dan analisis koefisien determinasi.

### **HASIL**

Berdasarkan data hasil penelitian, rata-rata tinggi badan dari 20 sampel penelitian sebesar 171,225 cm antara 160,5 sampai 180,5 cm. Berat badan dari 20 sampel penelitian rata-rata memiliki berat 62,4 kg antara 48 sampai 86 kg. sedangkan panjang tungkai dari 20 sampel penelitian rata-rata memiliki panjang 88,00 cm antara 83 sampai 94 cm. Rata-rata kecepatan lari *sprint* 100 meter dari 20 sampel penelitian adalah 7,055 m/s antara 6,6 sampai 7,5 m/s.

Berdasarkan hasil uji analisis data menunjukkan besar koefisien korelasi antara tinggi badan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter adalah sebesar ( $r = 0,791$ ). Dengan demikian dapat dikatakan terdapat korelasi yang kuat antara tinggi badan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter. Dari hasil diatas dapat ditentukan besar kontribusi tinggi badan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter sebesar 62,57%.

Berdasarkan hasil uji analisis data menunjukkan besar koefisien korelasi antara berat badan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter adalah sebesar ( $r = 0,139$ ). Dengan demikian dapat dikatakan terdapat korelasi yang sangat rendah antara berat badan dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter. Dari hasil diatas dapat ditentukan besar kontribusi berat badan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter sebesar 1,93%.

Berdasarkan hasil uji analisis data menunjukkan besar koefisien korelasi antara panjang tungkai dengan

kecepatan lari *sprint* 100 meter adalah sebesar ( $r = 0,834$ ). Dengan demikian dapat dikatakan terdapat korelasi yang kuat antara panjang tungkai dengan kecepatan lari *sprint* 100 meter. Dari hasil diatas dapat ditentukan besar kontribusi panjang tungkai terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter sebesar 67,89%.

## PEMBAHASAN

Menurut 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.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi badan paling maksimal mencapai 180,5 cm dan menghasilkan kecepatan lari sebesar 7,5 m/s. Sedangkan tinggi badan terendah adalah senilai 160,5 cm dan menghasilkan kecepatan lari sebesar 6,7 m/s.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan besar kontribusi tinggi badan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter sebesar 62,57%. Hal ini membuktikan bahwa tinggi badan memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter putra.

Menurut Moeloek, (1984 : 8) “Pelari dengan 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.”

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa berat badan paling maksimal mencapai 86 kg dan menghasilkan kecepatan lari sebesar 7,2 m/s. Sedangkan berat badan terendah adalah senilai 48 kg yang menghasilkan kecepatan lari sebesar 6,9 m/s.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan besar kontribusi berat badan terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter sebesar 1,93%. Hal ini membuktikan bahwa berat badan memberikan kontribusi yang sangat rendah terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter putra.

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. Dengan demikian semakin besar kekuatan otot tungkai seharusnya semakin besar pula kecepatan lari yang dihasilkan.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang tungkai paling maksimal mencapai 94 cm dan menghasilkan kecepatan lari sebesar 7,5 m/s. Sedangkan panjang tungkai terendah adalah senilai 83 cm yang menghasilkan kecepatan lari sebesar 6,6 m/s.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan besar kontribusi panjang tungkai terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter sebesar 67,89%. Hal ini membuktikan bahwa panjang tungkai memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap kecepatan lari *sprint* 100 meter putra.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tinggi badan memberikan kontribusi sebesar 62,57% terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra.
2. Berat badan memberikan kontribusi sebesar 1,93% terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra.
3. Panjang tungkai memberikan kontribusi sebesar 67,89% terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra.

### Saran

Disarankan bagi guru pendidikan jasmani, para pelatih dan pembina olahraga atletik pada umumnya, khususnya pada cabang lari cepat (*sprint*) 100 meter putra untuk memilih pelari dengan mengacu pada tinggi badan, berat badan, dan panjang tungkai yang proporsional karena dua dari ketiga komponen tersebut mempunyai kontribusi yang cukup tinggi terhadap kecepatan lari cepat (*sprint*) 100 meter putra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Yusuf. 1992. *Olahraga Pilihan Atletik*. Jakarta: Depdikbud
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bahagia, Yoyo. 1999. *Atletik*. Jakarta : Depdikbud
- Hasan. 1993. *IAAF Level I : Teknik-Teknik dan Tahap-Tahap Mengajarkan*. Program Pendidikan dan Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik PASI.
- Lutan, Rusli, dkk. 2000. *Dasar-Dasar Kepelatihan*. Jakarta : Depdikbud
- Maksum, Ali. 2007 . *Tes dan Pengukuran*. Surabaya : Unesa University Press
- Maksum, Ali. 2007 . *Statistik dalam olahraga*. Surabaya : Unesa University Press

- Martono, Nanang. 2011 . *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Rajagrafindo Persada
- Moeloek, D. & Tjokronegoro, A.1984. *Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta : FKUI
- Nurhasan. 2003 .*Tes dan Pengukuran*. Surabaya : Unesa University Press
- Riduwan. 2003. *Dasar-dasar statistika*. Bandung : Alfabeta
- Sajoto, M. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta : Depdikbud
- Soedarminto. 1992. *Kinesiologi*. Jakarta : Depdikbud
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Syarifuddin, Aip. 1992. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian SKRIPSI*. Surabaya : Unesa University Press
- Abdurrahman. 2011. *Perbandingan Kekuatan Otot Tungkai Antara Siswa Gemuk dan Kurus*. Jurnal (Online), (<http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/510915251829-8443.pdf>, diakses pada 9 April 2012)
- Razak, Abdul. 2005. *Skripsi : Kontribusi Tinggi Badan, Berat Badan, Panjang Tungkai, dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Prestasi Lari 60 meter Atlet Atletik Putra*. Surabaya : Unesa.
- Juliantine, Tite. 2010. *Studi Perbandingan Berbagai Macam Metode Latihan Peregangan dalam Meningkatkan Kelentukan*. Jurnal (Online), (<http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR. PEND. OL AHRAGA/19680707199232-TITE JULIANTINE/4. JURNAL METODE PERE GANGANx.pdf>, di akses pada 12 maret 2012)
- Sunaryadi, Yadi. 2010. *Modul 2 : Analisis Mekanika Sprint*. Modul (Online), ([http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR. PEND. KE PELATIHAN/196510171992031-YADI SUNARYADI/Biomekanika Olahraga/Modul\\_2\\_sprint.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR. PEND. KE PELATIHAN/196510171992031-YADI SUNARYADI/Biomekanika Olahraga/Modul_2_sprint.pdf), di akses pada 2 Mei 2012)
- Yoyo, Bahagia. 2011. *Meningkatkan Kecepatan Lari Sprint Dengan Model Latihan Panjang Langkah Dan Frekuensi Langkah*. Tesis (Online), ([http://abstrak.digilib.upi.edu/Direktori/TESIS/PEND IDIKAN OLAH%20RAGA/969642\\_%20YOYO%20BAHAGIA/T POR 969642 Chapter2.pdf](http://abstrak.digilib.upi.edu/Direktori/TESIS/PEND IDIKAN OLAH%20RAGA/969642_%20YOYO%20BAHAGIA/T POR 969642 Chapter2.pdf), di akses 4 Februari 2012)