

## **PROFIL ANTROPOMERIK, KEKUATAN OTOT TUNGKAI, KECEPATAN REAKSI, DAN FLEKSIBILITAS PADA ATLET LARI 100 METER**

**Gede Doddy Tisna MS**

Jurusan Ilmu Keolahragaan  
Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Ganesha  
e-mail: [doddytisnams210584@gmail.com](mailto:doddytisnams210584@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil antropometrik, kekuatan otot tungkai, kecepatan reaksi dan fleksibilitas pada atlet lari 100 meter PASI Kabupaten Buleleng. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analisis kualitatif berbentuk dokumenter, penelitian dokumenter artinya penelitian yang menghimpun bahan yang berkenaan dengan menggunakan dokumen sejarah, juga berkaitan dengan situasi kini tentang profil antropometrik, kekuatan otot tungkai, kecepatan reaksi, dan fleksibilitas pada atlet lari 100 meter di PASI Kabupaten Buleleng. Populasi penelitian adalah 36 orang atlet. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *random sampling* sehingga mendapatkan sampel berjumlah 24 orang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa untuk antropometrik atlet lari 100 meter di Kabupaten Buleleng memiliki rata-rata 166.5 cm untuk kekuatan otot tungkai 133.8 kg, untuk kecepatan reaksi 0.571 s, untuk fleksibilitas yaitu 15.9 cm. Disarankan dalam pencarian bibit atlet lari 100 meter. Perlu dipertimbangkan 4 komponen kondisi fisik, keempat komponen kondisi fisik meliputi, antropometrik, kekuatan otot tungkai, kecepatan reaksi, untuk fleksibilitas.

**Kata-kata kunci:** antropometrik, kekuatan otot tungkai, kecepatan reaksi, fleksibilitas. lari 100 meter.

### **ABSTRACT**

*This research to determine the anthropometric profile, leg muscle strength, reaction speed and flexibility at 100 meters athlete. in this study using the design of qualitative analysis research in the form of a documentary, documentary research means that research collects material related to using historical documents, also related to the present situation. about the anthropometric profile, leg muscle strength, reaction speed, and flexibility of the 100 meter athlete in the Buleleng district. the population in this study were 36 athletes, sampling using random sampling method so as to get a sample of 24 people. the results of data analysis showed for anthropometric athletes run 100 meters in Buleleng district has an average of 166.5, cm for limb muscle strength 133.8 kg, for a reaction speed of 0.571 s, for flexibility of 15.9 cm. of the results suggested in the search for athletes' seeds run 100 meters. need to be considered 4 components of physical condition, the four components of physical conditions include, anthropometric, leg muscle strength, reaction speed, for flexibility*

**Key words:** *profile antropometrik, ability of strength of muscle, speed reaction, flexibility, atlet 100 meter of running.*

## **PENDAHULUAN**

Dalam olahraga atletik yang dipelajari adalah berbagai gerakan dasar manusia di dalam kehidupan sehari-hari, yaitu berjalan, berlari, melompat dan melempar. Dalam kejuaraan atletik ada beberapa nomor yang diperlombakan diantaranya adalah nomor lari, jalan cepat, lompat dan lempar. Nomor lari dibagi atas 3 yaitu lari jarak pendek (100 m, 200 m, 400 m), jarak menengah (800 m, dan 1500 m), dan jarak panjang (3000 m, 5000 m, 10.000 m).

M. Sajoto (1995:5) mengemukakan bahwa salah satu aspek biologis yang ikut menentukan pencapaian prestasi dalam olahraga yaitu struktur dan postur tubuh. Struktur dan postur tubuh tersebut meliputi: a) Ukuran tinggi dan panjang tubuh, b) Ukuran besar, lebar, dan berat tubuh, serta c) Somato type (bentuk tubuh). Unsur postur dan bentuk tubuh atau antropometri sangat menunjang pembentukan gerak sesuai cabang olahraga yang dikembangkan. Antropometri merupakan tentang bagian-bagian dari Istrumen pengukuran antropometrik

Nomor 100 meter memiliki karakteristik gerak yang bersifat khusus sehingga memerlukan atlet dengan postur dan bentuk tubuh yang sesuai dengan karakteristik lari 100 meter. Postur tubuh yang bagaimana yang cocok untuk nomor-nomor lari 100 meter perlu dikaji dan diteliti. Berdasarkan hasil *survey*, komponen postur dan bentuk tubuh yang perlu diperhatikan pada nomor lari 100 meter diantaranya: a) Ukuran tinggi badan, b) indeks tinggi-berat badan, c) Ukuran Panjang tungkai, d) rentan lengan. Hal ini perlu diperhatikan dalam pemilihan atlet, khususnya

pada fase pemantauan bakat. struktur tubuh merupakan aspek fisik yang menentukan dalam proses pembinaan (Fakhrullah, 2017: 151). penelitian Prama dkk (2015) tentang hubungan ketebalan lemak tubuh dengan kondisi fisik atlet karate pelajar putra menunjukkan hasil 25,4% beberapa penelitian tentang gambaran antropometri atlet taekwondo di Palembang (Mitayani, 2016) IMT normal pada atlet tersebut sebanyak 83%.

Unsur biologis merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pemanduan bakat. Unsur biologi merupakan aspek-aspek biologis yang meliputi unsur dasar tubuh. Unsur dasar kemampuan tubuh meliputi kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya tahan, kelentukan (fleksibilitas), kecepatan reaksi, keseimbangan, koordinasi.

Kekuatan otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi secara keseluruhan, karena kekuatan daya penggerak setiap aktivitas fisik, memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, dan karena kekuatan otot atlet akan bisa lari lebih cepat (Harsono, 1998). Kekuatan akan membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi, dan apabila berkolaborasi dengan kecepatan akan menghasilkan power yang merupakan kemampuan otot-otot untuk melakukan kerja atau melawan beban dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Jadi hal ini menunjukkan kekuatan otot-otot tungkai akan memberikan kontribusi positif terhadap prestasi kecepatan lari (Harsono, 1998).

Kecepatan reaksi adalah kemampuan tubuh atau anggota

tubuh untuk bereaksi secepat mungkin dengan waktu yang dibutuhkan sejak rangsangan mulai diterima oleh panca indra sampai ke otot yang bereaksi terhadap rangsangan tersebut (Nala, 1998: 76). Adiatmika (2002: 39) mengemukakan bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan bagian atau anggota-anggota gerak tubuh untuk melakukan gerakan-gerakan sejenis secara berturut-turut dan berkesinambungan dalam waktu sesingkat-singkatnya. penelitian Islamuddin (2015) mengungkapkan bahwa ada korelasi kecepatan reaksi dengan aktifitas olahraga.

Fleksibilitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan dimana fleksibilitas adalah kesanggupan tubuh atau anggota gerak tubuh untuk melakukan gerakan pada sebuah atau beberapa sendi seluas-luasnya (Nala, 1998: 9). Biasanya dikaitkan dengan gerakan otot skeletal yang besar dan kemampuan kinerjanya. Fleksibilitas penting sekali dalam hampir semua cabang olahraga terutama olahraga yang banyak menuntut gerak sendi. Dengan fleksibilitas yang lebih baik seseorang akan dapat bergerak dengan baik, prestasinya akan meningkat dimana salah satunya didukung dari fleksibilitas ruang gerak sendi-sendinya. Jadi hal ini menunjukkan fleksibilitas akan memberikan kontribusi positif terhadap presatasi kecepatan lari.

Sebagai dasar penyusunan instrument untuk pemanduan bakat atlet lari 100 meter perlu diadakan pengkajian mengenai profil antropometrik, kemampuan kekuatan

otot tungkai, dan fleksibilitas pada atlet lari 100 meter

## **METODE**

Penelitian ini merupakan bentuk penelitian analisis kualitatif secara dokumenter artinya penelitian yang menghimpun bahan yang berkenaan dengan menggunakan dokumen sejarah, juga berkaitan dengan situasi kini. Sejalan dengan Mohamad Ali (1982:111) mengatakan metode dokumenter di samping dapat menggunakan dokumen sejarah, juga dokumen yang berkaitan dengan situasi kini. Metode dokumenter juga bertujuan untuk memecahkan masalah berdasarkan pada sebuah hasil analisis dokumen.

Pengukuran antropometrik dalam hal ini mengukur tinggi badan dan berat badan menggunakan timbangan untuk berat badan dan antropometer untuk tinggi badan, daya ledak otot tungkai diukur dengan alat *vertical jump*, kecepatan reaksi menggunakan alat *speed reaction*, dan fleksibilitas diukur dengan *sit and reach* jumlah populasi adalah 36 orang, pengambilan sampel dengan random sampling dan mendapatkan 24 sampel.

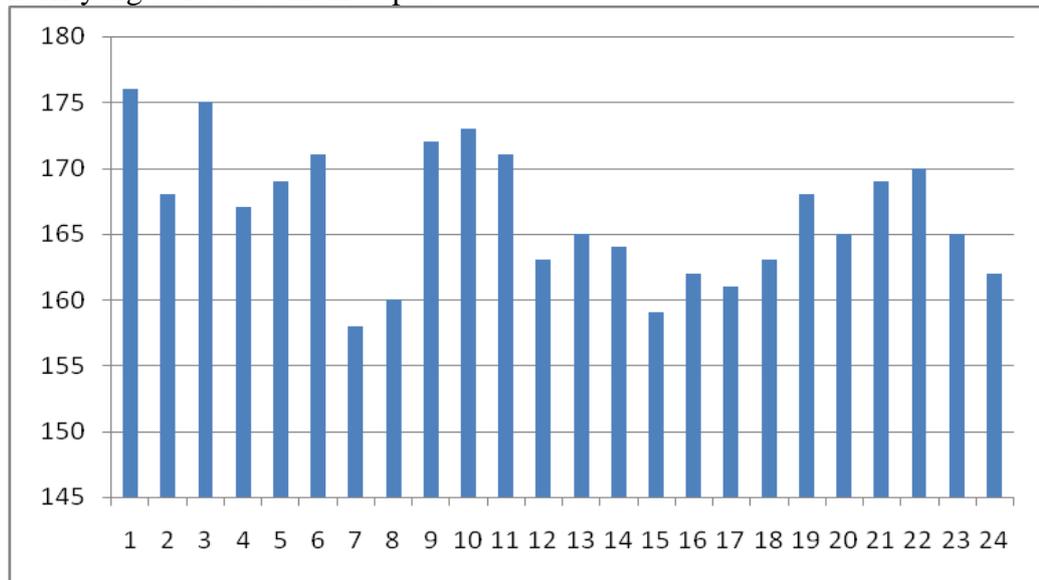
## **HASIL PENELITIAN**

Data penelitian ini diperoleh dari pengambilan data atlet lari nomor 100 meter dengan jumlah 24 orang atlet di kabupaten buleleng. Berikut ini disajikan hasil analisis data sesuai dengan pengambilan tes.

**Tabel 1. Data Antropometrik, Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi, dan Fleksibilitas Atlet Lari 100 Meter.**

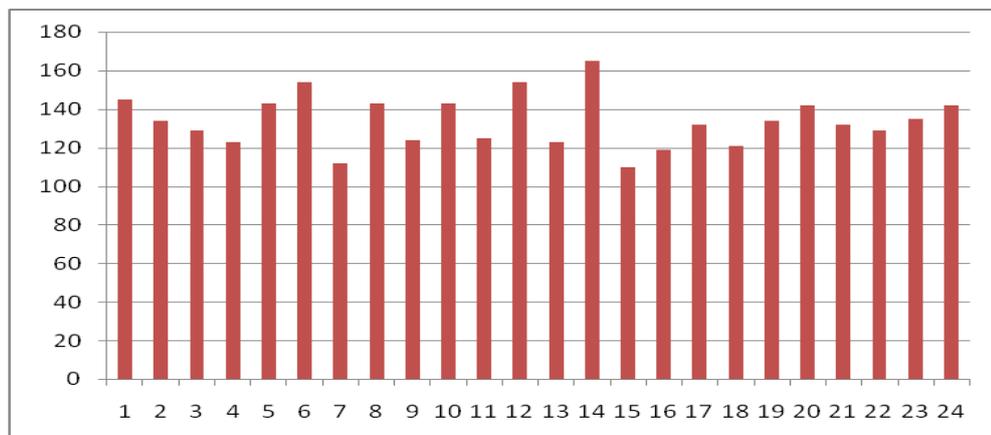
<b>Keterangan</b>	<b>Antropometrik</b>	<b>Kekuatan otot tungkai</b>	<b>Kecepatan Reaksi</b>	<b>Fleksibilitas</b>
Jumlah	3996	3213	13.704	382.2
Rata-rata	166.5	133.875	0.571	15.925

1. Antropometrik pada atlet lari 100 meter dengan jumlah atlet sebanyak 24 atlet memiliki hasil yang berbeda. untuk dapat memahami perbedaan hasil dapat dilihat melalui diagram berikut:



**Gambar 1. Diagram Hasil Antropomerik**

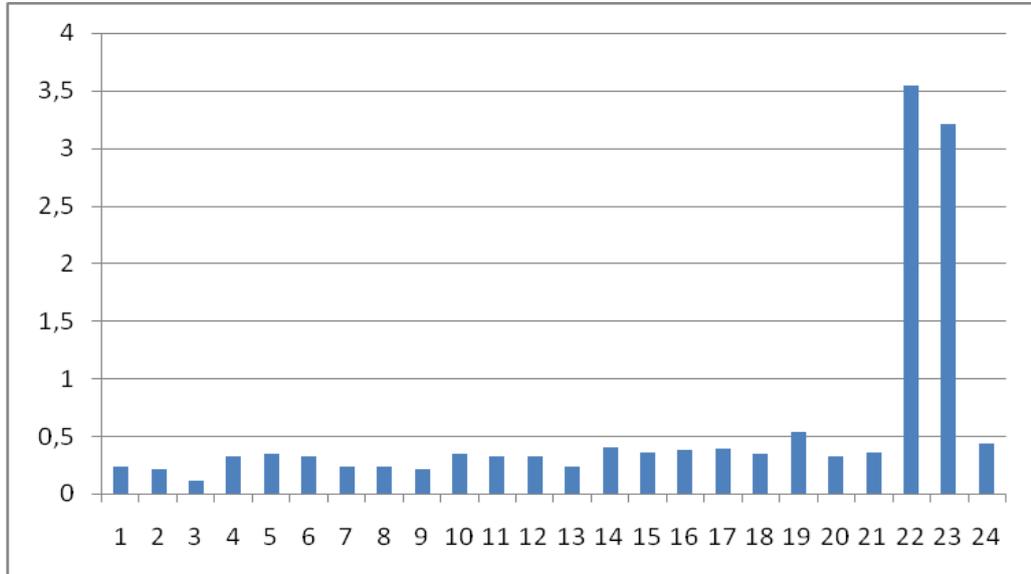
2. Kekuatan otot tungkai pada atlet lari 100 meter dengan jumlah atlet sebanyak 24 atlet memiliki hasil yang berbeda. untuk dapat memahami perbedaan hasil dapat dilihat melalui diagram berikut:



**Gambar 2. Diagram Hasil Kekuatan Otot Tungkai**

3. Kecepatan Reaksi pada atlet lari 100 meter dengan jumlah atlet sebanyak 24 atlet memiliki hasil

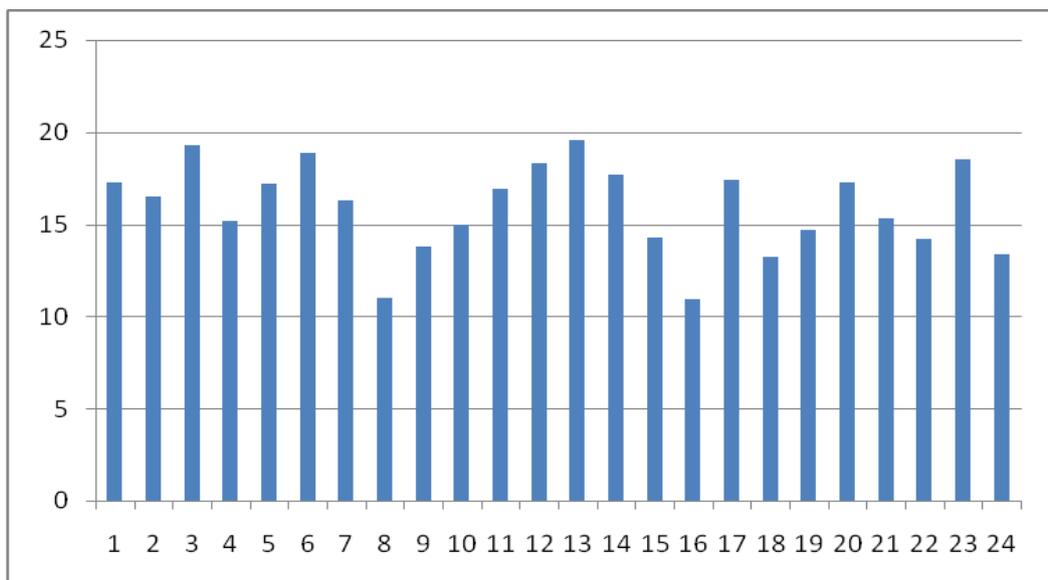
yang berbeda. untuk dapat memahami perbedaan hasil dapat dilihat melalui diagram berikut:



**Gambar 3. Diagram Hasil Kecepatan Reaksi**

4. Fleksibilitas pada atlet lari 100 meter dengan jumlah atlet sebanyak 24 atlet memiliki hasil yang berbeda. untuk dapat

memahami perbedaan hasil dapat dilihat melalui diagram berikut:



**Gambar 4. Diagram Hasil Fleksibilitas**

## PEMBAHASAN

Dari hasil analisa profil antropometrik, kekuatan otot tungkai kecepatan reaksi dan fleksibilitas didapatkan hasil rata-rata untuk setiap item tes, untuk antropometrik atlet lari 100 meter di kabupaten Buleleng memiliki rata-rata 166.5, untuk kekuatan otot tungkai 133.875, untuk kecepatan reaksi 0.571, untuk fleksibilitas yaitu 15.925.

Dalam kecepatan lari 100 meter, struktur dan postur tubuh merupakan satu komponen penting dalam prestasi olahraga. Sajoto (1995:5) mengemukakan bahwa salah satu aspek biologis yang ikut menentukan pencapaian prestasi dalam olahraga yaitu struktur dan postur tubuh. Nomor lari 100 meter memiliki karakteristik gerak yang bersifat khusus sehingga memerlukan atlet dengan postur dan betuk tubuh yang sesuai dengan karakteristik lari 100 meter.

Kesuksesan dalam *sprinting* jelas tergantung kepada kemampuan seorang atlet untuk memadukan gerakan kaki, lengan, batang tubuh dan sebagainya, kedalam suatu keseluruhan yang terkoordinir secara lancar. Gerakan setiap anggota badan dalam lari 100 meter.

### (a) Gerakan kaki.

Gerakan kaki saat lari adalah berulang-ulang (siklus). Setiap kaki secara bergiliran mendarat di tanah, lewat di bawah dan di belakang tubuh, dan kemudian meninggalkan tanah untuk bergerak ke depan lagi siap untuk pendaratan berikutnya. Siklus ini dapat dibagi menjadi:

- Fase topangan yang dimulai saat kaki mendarat dan berakhir ketika pusat gravitasi atlet lewat didepannya.
- Fase gerakan yang dimulai ketika fase topangan berakhir

dan berakhir saat kaki meninggalkan tanah.

- Fase pemulihan dimana kaki menjauh dari tanah dan di bawah kedepan mempersiapkan untuk pendaratan berikutnya (Hay, 1993: 406).

### (b) Lengan.

Fase gerakan kaki seorang atlet, pinggul diputar ke belakang dan ke depan pada sebuah bidang horizontal. Ketika lutut kiri dibawa ke depan dan ke atas pada fase pemulihan dalam siklus kaki kiri, maka pinggul (yang dilihat dari atas) berputar searah jarum jam. Batas putaran arah jarum jam dicapai ketika lutut mencapai titik tertinggi di depan tubuh. Selanjutnya, ketika kaki kiri diturunkan kearah lintasan dan kaki kanan memulai gerakannya ke depan dan ke atas, maka pinggul mulai berputar berlawanan dengan arah jarum jam. Batas putaran pinggul yang berlawanan dengan arah jarum jam dicapai ketika lutut kanan mencapai titik tertinggi di depan tubuh.

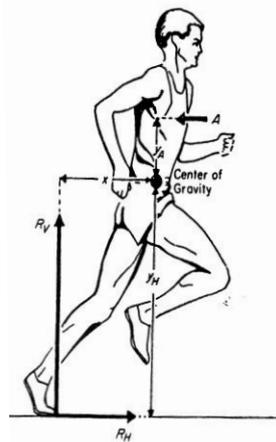
Gerakan putaran pinggul menimbulkan reaksi berlawanan pada tubuh bagian atas atlet, karena, ketika lutut kiri atlet mengayun ke depan dan ke atas, lengan kanan mengayun ke depan dan ke atas dan lengan kiri ke belakang dan ke atas untuk mengimbangi gerakan kaki ini. Selanjutnya, ketika kaki kiri diturunkan, dan kaki kanan mulai bergerak ke depan, gerakan lengan dibalik. Walaupun bahu juga dapat diputar untuk mengimbangi gerakan pinggul, putaran semacam itu harus relatif lambat. Untuk menghindari komplikasi yang mungkin diperkenalkan oleh kelambatan ini, *sprinter* yang baik menggunakan sebuah gerakan lengan dari jangkauan dan kekuatan tersebut

sehingga tidak dibutuhkan kontribusi dari bahu untuk mencapai kesetaraan (keseimbangan) yang diperlukan antara gerakan pinggul dengan reaksi tubuh atas.

Pada gerakan lengan ini, lengan dijulurkan ke sudut kanan pada siku dan diayunkan kebelakang dan kedepan dan sedikit kedalam disekitar sumbu melalui bahu. Pada batas ayunan kedepan tangan berada setinggi bahu dan pada batas belakang sejajar dengan atau sedikit dibelakang pinggul (Hay, 1993: 410)

### (c) Tubuh

Pada fase topangan dan gerakan, atlet mengerahkan gaya vertikal dan horizontal terhadap tanah. Reaksi yang sama dan berlawanan yang ditimbulkan cenderung mempercepat atlet pada arah dimana mereka bergerak dan, apabila mereka tidak bergerak melalui pusat gravitasi, untuk mempercepat dirinya dengan sudut, dapat dilihat pada gambar.



**Gambar 1. Kemiringan Tubuh Pelari (Hay, 1993: 411)**

Melakukan penyesuaian dengan tepat pada kemiringan tubuh dan memodifikasi momen-momen yang terlibat, sprinter yang baik mengontrol putaran tubuh disekitar

sumbu transversal (melintang). Ketika sprinter bergerak ke depan dan ke belakang kearah blok start, maka komponen horizontal dari gaya reaksi pijakan sangat besar. Untuk mencegah efek putaran ke belakang dari gaya yang menjadi sangat dominan ini, sprinter miring ke depan, yang menjaga lengan reaksi horizontal tetap kecil dan lengan reaksi vertikal tetap besar. Pada langkah-langkah yang berurutan, kecepatan ke depan sprinter yang lebih besar membuatnya semakin sulit untuk mengerahkan gaya horizontal dengan ukuran yang sama seperti pada permulaan. Untuk mencegah kecenderungan putaran ke depan pada reaksi vertikal yang menjadi dominan dan mungkin menyebabkan sebuah sandungan, atlet mengangkat tubuh ketika gaya horizontal berkurang ukurannya.

Pada saat sprinter telah mencapai kecepatan tertinggi, maka gaya horizontal yang dikerahkan terhadap tanah telah berkurang pada titik dimana efek akselerasi yang dihasilkan hanya cukup untuk mengimbangi efek perlambatan dari resistensi udara. Kecenderungan putaran ke belakang dari kedua gaya tersebut juga telah berkurang dan kebutuhan akan kemiringan tubuh ke depan tidak ada lagi. Akan tetapi, masih ada suatu kebutuhan untuk melawan kecenderungan resistensi udara dan reaksi horizontal putaran ke belakang yang kecil. Jika hal ini tidak dilakukan, maka tubuh pada akhirnya akan berputar kepada posisi dimana atlet tidak dapat menerapkan gaya horizontal terhadap tanah yang diperlukan untuk mempertahankan kecepatan (Hay, 1993: 412).

Kekuatan merupakan salah satu komponen dasar biomotori yang diperlukan dalam setiap cabang

olahraga. Untuk dapat mencapai penampilan prestasi yang maksimal maka kekuatan harus ditingkatkan sebagai landasan yang mendasari dalam pembentukan komponen biomotorik lainnya termasuk komponen kecepatan. Sasaran pada latihan kekuatan adalah untuk meningkatkan daya tahan otot dalam mengatasi beban selama aktivitas olahraga berlangsung. Oleh karena itu, latihan kekuatan merupakan salah satu unsur biomotor dasar yang penting dalam mencetak olahragawan. Kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan (Irianto, Djoko P, 2002: 66). Sedangkan menurut Bompa (2000: 93) kekuatan didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan tenaga untuk mengatasi tahanan. Hal yang sama juga diutarakan oleh Iwan Setiawan *et, al* (1991) dimana kekuatan merupakan kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan.

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas, kekuatan juga memegang peranan yang penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera dan dengan kekuatan juga seorang atlet akan dapat berlari lebih cepat, melempar atau menendang lebih jauh dan lebih efisien, memukul lebih keras, demikian pula dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi (Harsono, 1988: 177).

Semua gerakan merupakan hasil dari fungsi sistem syaraf pusat dalam hubungannya dengan alat-alat gerak dengan sistem otot tubuh.

Dalam gerakan olahraga, kualitas kekuatan diterapkan dalam berbagai bentuk:

- a) Tubuh atlet berpindah (lari, lompat, renang, dsb)
- b) Alat/anggota badan berpindah (tolah peluru, cakram, bola, *barbell*/besi, dayung, dsb)
- c) Gerakan-gerakan otot lawan ditentang dan diatasi (olahraga pertarungan seperti, gulat, judo, karate, tinju, dsb)
- d) Bentuk-bentuk campuran penerapan kekuatan yang disebut di atas.

Latihan kekuatan bagi olahragawan, diantaranya untuk (1) meningkatkan kemampuan otot dan jaringan, (2) mengurangi dan menghindari terjadinya cedera pada olahragawan, (3) meningkatkan prestasi, (4) terapi dan rehabilitas cedera pada otot, dan (5) membantu mempelajari atau menguasai teknik (Sukadiyanto, 2005: 80). Kekuatan otot tungkai memiliki peranan penting terhadap kemampuan kecepatan lari. Kekuatan otot tungkai yang dalam hal ini kekuatan kecepatan tergantung secara langsung pada beban yang harus ditanggulangi (berat badan dalam lari) dan pada jumlah kontraksi (gerakan tunggal pada lari atau kontraksi berulang-ulang pada lari cepat). Harsono (1988: 216) menyatakan bahwa kecepatan tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu, kekuatan, waktu reaksi dan fleksibilitas. Jadi untuk berlatih kecepatan lari, kekuatan otot yang dalam hal ini kekuatan otot tungkai perlu juga diperhatikan dengan baik, sehingga dapat dikatakan kekuatan otot tungkai merupakan bagian terpenting yang akan menunjang prestasi lari cepat atau *sprint*. Kekuatan otot

merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi secara keseluruhan, karena kekuatan daya penggerak setiap aktivitas fisik, memegang peranan penting dalam melindungi atlet dari kemungkinan cedera, dan karena kekuatan otot atlet akan bisa lari lebih cepat (Harsono, 1988). Kekuatan akan membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi, dan apabila berkolaborasi dengan kecepatan akan menghasilkan power yang merupakan kemampuan otot-otot untuk melakukan kerja atau melawan beban dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Jadi hal ini menunjukkan kekuatan otot yang dalam hal ini otot-otot tungkai akan memberikan kontribusi positif terhadap presatasi kecepatan lari. Dari hasil pengumpulan data bahwa kekuatan otot tungkai atlet lari 100 meter dimasukkan kekonferensi satlat Prima, rata-rata masuk pada katagori baik sekali. Hal ini juga didukung oleh penelitian Iswan (2014, 13) bahwa hasil penelitian tentang kekuatan dan daya ledak otot tungkai terbukti memiliki kontribusi terhadap kecepatan lari 30 meter. Basuki, 2016 menemukan terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan hasil lari 800 meter (lari jarak pendek)

Kecepatan reaksi adalah kemampuan tubuh atau anggota tubuh untuk beraksi secepat mungkin dengan waktu yang dibutuhkan sejak rangsangan mulai diterima oleh panca indra sampai ke otot yang bereaksi terhadap rangsangan tersebut (Nala, 1998: 76). Adiatmika (2002: 39) mengemukakan bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan bagian atau anggota-anggota gerak tubuh untuk melakukan gerakan-gerakan sejenis secara berturut-turut dan berkesinambungan dalam waktu

sesingkat-singkatnya. Nala (1988: 55) menyatakan bahwa kecepatan reaksi adalah kemampuan tubuh untuk memberikan jawaban secepatnya secara kinetis terhadap suatu rangsangan atau dengan kata lain kecepatan reaksi (*reaction time*) adalah waktu yang dibutuhkan oleh otot skeletal untuk mengadakan reaksi akibat adanya rangsangan yang diterima oleh reseptor atau panca indra dan kecepatan reaksi juga merupakan suatu kemampuan tubuh untuk melakukan kecepatan kinetis secepatnya akibat suatu rangsangan yang diterima oleh reseptor. Suharno (1983: 27) kecepatan reaksi (*reaction time*) adalah kemampuan organisme untuk menjawab suatu rangsang secepat mungkin dalam mencapai hasil yang sebaik-baiknya. Jadi dapat disimpulkan bahwa kecepatan reaksi (*reaction time*) merupakan kemampuan bagian tubuh untuk melakukan suatu gerakan dengan selang waktu yang begitu singkat ketika tubuh menerima stimulus melalui organ pendengaran, penglihatan, maupun sentuhan. Kecepatan reaksi erat sekali kaitannya dengan waktu *reflek*, kecepatan gerakan, dan jawaban/respons (Nala, 1988: 55). Waktu *refleks* adalah waktu yang dibutuhkan dari mulainya ada rangsangan sampai munculnya gerakan yang tidak disadari (*refleks* kondisi), sedangkan waktu reaksi adalah waktu yang dibutuhkan dari mulainya ada rangsangan sampai timbulnya reaksi gerakan yang disadari (Nala, 1998: 76). Akibat pelatihan, gerakan yang disadari ini dapat menjadi gerakan yang tak disadari (*refleks* kondisi), sehingga waktu reaksinya akan dipercepat. Komponen waktu reaksi memang

erat sekali kaitannya dengan waktu bergerak atau berpindah. Nala (1998 :77) waktu reaksi dan kecepatan gerakan lengan belum tentu diikuti waktu reaksi dan kecepatan gerakan tungkainya. Keberhasilan pelatihan komponen biomotorik waktu reaksi amat bergantung atas berbagai faktor, diantaranya adalah faktor kekuatan konsentrasi dan kemana konsentrasi tersebut dipusatkan oleh atlet bersangkutan (Nala, 1998: 78). Misalnya di dalam lari jarak pendek (*sprint*), jika konsentrasi itu ditujukan kepada gerakan larinya dibandingkan dengan aba-abanya, maka waktu reaksinya akan lebih pendek. Akan bertambah pendek pula waktu reaksi ini bila beberapa seper sepuluh detik sebelum start, otot tungkai melakukan kontraksi isometrik, dengan cara menekankan telapak kaki pada balok start (Bompa, 1983 dalam Nala, 1998: 78).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan reaksi menurut Nala (1988: 55) adalah umur, jenis kelamin, intensitas rangsangan, kesiapan, dan lain-lain. Makin meningkat umur, maka kecepatan reaksi akan semakin menurun. Puncaknya terdapat pada usia remaja/pubertas. Sedangkan intensitas rangsangan dapat berupa rangsangan dari luar, seperti misalnya: suara letusan pistol pada waktu lomba lari jarak pendek (*sprint*), menurut Harsono (1988: 217) bunyi pistol (rangsang) dengan gerak pertama atlet sebagai *respons* terhadap rangsang tersebut. Dari hasil pengumpulan data bahwa kecepatan reaksi atlet lari dimasukkan kekonfersi satlat Prima, rata-rata masuk pada katagori baik.

Fleksibilitas merupakan salah satu unsur penting dalam rangka

pembinaan olahraga terutama olahraga prestasi. Dimana tingkat kualitas fleksibilitas seseorang akan berpengaruh terhadap komponen-komponen biomotor yang lainnya. Iwan Setiawan (2005: 67) mengemukakan bahwa fleksibilitas adalah kemampuan seseorang untuk dapat melakukan gerak dengan ruang gerak seluas-luasnya dalam persendian. Fleksibilitas yaitu kapasitas melakukan pergerakan dengan jangkauan yang seluas-luasnya (Bompa:1994: 317).

Secara garis besar faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat kemampuan fleksibilitas seseorang menurut Sukadianto (2005: 129) antara lain:

1. Elastisitas otot, tendo dan ligamenta

Tingkat elastisitas otot, tendo dan ligamenta sangat berpengaruh oleh keadaan suhu atau temperatur tubuh dan temperatur lingkungan. Semakin panas suhu tubuh dan suhu lingkungan maka kondisi otot akan relatif lebih elastis daripada suhu tubuh normal. Oleh sebab itu sebelum aktivitas fisik dalam olahraga harus didahulukan dengan pemanasan agar suhu tubuh naik sehingga kondisi otot relatif fleksibel.

2. Susunan tulang dan bentuk persendian

Susunan tulang dan persendian ikut berpengaruh terhadap fleksibilitas otot. Artinya tidak semua persendian dapat melakukan gerakan yang sama, hanya persendian tertentu yang dapat melakukan gerakan-gerakan seperti rotasi, fleksi, adduksi, abduksi.

Dengan demikian orang yang fleksibel adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan yang mempunyai otot-otot yang elastis.

Orang yang ototnya kaku, tidak elastis biasanya terbatas ruang gerak sendi-sendinya. Jadi faktor utama yang membantu menentukan fleksibilitas adalah elastisitas otot.

Pengalaman - pengalaman menunjukkan bahwa elastisitas otot akan berkurang jika orang tersebut tidak berlatih. Fleksibilitas penting sekali dalam hampir semua cabang olahraga terutama olahraga yang banyak menuntut gerak sendi. Fleksibilitas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan dimana fleksibilitas adalah kesanggupan tubuh atau anggota gerak tubuh untuk melakukan gerakan pada sebuah atau beberapa sendi seluas-luasnya (Nala, 1998: 9). Biasanya dikaitkan dengan gerakan otot skeletal yang besar dan kemampuan kinerjanya. Fleksibilitas penting sekali dalam hampir semua cabang olahraga terutama olahraga yang banyak menuntut gerak sendi. Demikian pula fleksibilitas penting bagi semua orang termasuk atlet. dari hasil pengupulan data bahwa fleksibilitas atlet lari dimasukkan kekonferensi satlat Prima, rata-rata masuk pada katagori baik sekali. Dengan fleksibilitas yang lebih baik seseorang akan dapat bergerak dengan baik, prestasinya akan meningkat dimana salah satunya didukung dari fleksibilitas ruang gerak sendi-sendinya. Jadi hal ini menunjukkan fleksibilitas akan memberikan kontribusi positif terhadap prestasi kecepatan lari.

Dari hasil analisa profil antropometrik, kekuatan otot tungkai kecepatan reaksi dan fleksibilitas didapatkan hasil rata-rata untuk setiap item tes. untuk antropometrik atlet lari 100 meter di kabupaten Buleleng memiliki rata-rata 166.5, untuk kekuatan otot tungkai 133.875,

untuk kecepatan reaksi 0.571, untuk fleksibilitas yaitu 15.925. Dalam kecepatan lari 100 meter, struktur dan postur tubuh merupakan satu komponen penting dalam prestasi olahraga. Sajoto (1995:5) mengemukakan bahwa salah satu aspek biologis yang ikut menentukan pencapaian prestasi dalam olahraga yaitu struktur dan postur tubuh. Nomor lari 100 meter memiliki karakteristik gerak yang bersifat khusus sehingga memerlukan atlet dengan postur dan betuk tubuh yang sesuai dengan karakteristik lari 100 meter. Berdasarkan hasil penelitian, komponen nomor lari 100 meter.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di kesimpulankan bahwa untuk antropometrik atlet lari 100 meter di kabupaten Buleleng memiliki rata-rata 166.5, kekuatan otot tungkai 133.875, kecepatan reaksi 0.571, fleksibilitas 15.925.

Untuk antropometri komponen yang baik untuk lari 100 meter adalah berat badan dan tinggi badan. Untuk komponen kekuatan otot tungkai yaitu kekuatan otot besar pada tungkai kaki, kecepatan reaksi meliputi kecepatan reaksi gerak kaki dan kecepatan reaksi mendengar, sedangkan untuk flesibilitas yang dominan adalah flesibilitas togok.

Disarankan dalam pencarian bibit atlet lari 100 meter. perlu dipertimbangkan 4 komponen kondisi fisik, keempat komponen kondisi fisik meliputi, antropometrik, kekuatan otot tungkai, kecepatan reaksi, untuk fleksibilitas

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adiatmika, I Putu Gede. 2002. *Pemeriksaan Kebugaran Jasmani*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Basuki, 2016. *kapasitas vital paru-paru, panjang tungkai, kekuatan otot tungkai, dan prestasi lari 100 meter*. Jurnal Kependidikan. 31 (1) 66-73. ISSN 0215-9619. diakses tanggal 3 Desember 2017 (<http://eprints.ulm.ac.id/1553/>)
- Bompa, Tudor O & Gregory Haff . 2009. *Periodization, Theory and Methodology of Training*. York University: Human Kinetics
- Fakhrullah, 2017. *Analisis Antropometrik Atlet Sepakbola Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh*. volume 4 no 2 Juli-Desember 2017. diakses tanggal 3 Desember 2017 (<http://penjaskesrek.stkipgetsempea.ac.id/home/article/download/55/49>)
- Harsono. 1988. *Ilmu Coaching dan Aspek-aspek Psikologis*. Jakarta: Koni Pusat.
- Hairy, J. 1989. *Fisiologi Olahraga Jilid I*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dikti LPTK.
- Hay, 1993. *The Biomechanics of Sports Techniques*. Prentice-Hall.
- Islamuddin, 2015. Hubungan Kecepatan reaksi kaki, daya ledak tungkai, dan kelentukan dengan keterampilan smash sepak takraw. Jurnal Sport Pedagogy Vol. 5. No 1 April 2015. diakses tanggal 3 Desember 2017 (<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JSP/article/download/7319/6019>)
- Iswan, 2014. *Analisis Daya Ledak Tungkai dan Kecepatan Lari 30 Meter Terhadap Kemampuan Lompat jauh*. Ejournal Tadulako Physical Education, Health and Recreation, Volume 2, 6 Agustus 2014. diakses tanggal 3 Desember 2017 (<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/PJKR/article/download/3485/2509>)
- Iwan Setiawan, dkk. (2005). *Manusia Dan Olahraga*. Bandung: ITB
- Mitayani Dkk, 2016. *Gambaran Antropometri atlet taekwondo Palembang*. SyifaM edika, Vol 6 (no 2) maret 2016. diakses tanggal 3 Desember 2017 (<http://journal.fkumpalembang.ac.id/index.php/syifamedika/article/download/51/47>)
- Muhammad Ali. 1982. *Penelitian Pendidikan Prosedur dan Strategi*. Angkasa. Bandung. Halaman 120.
- Nala, Ngurah. 1998. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: UNUD.
- Prama, 2015 Hubungan antara ketebalan lemak tubuh dengan kondisi fisik atlet karate Pelajar Putra Karate-Do Indonesia Cabang Semarang. Jurnal Unnes.
- Pekik, Irianto Djoko. 2002. *Dasar-dasar Kepelatihan*. Yogyakarta: Perpustakaan FIK Universitas Yogyakarta.

- Sajoto, M. 1995. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
- Setiawan, Iwan 1991. *Manusia Dan Olahraga*. Bandung: ITB
- Suharno, 1983. *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta: Yogyakarta. IKIP.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Terori dan Metodologi melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung
- Verducci, Frank M. 1980. *Measurement Concepts in Physical Edutation*. United States of America: C.V. Mosby Company