



**Studi Literasi Tentang Frekuensi Langkah Dan Panjang Langkah
Pada Kecepatan Lari Sprint 100 Meter**

Literacy Study About Step Frequency And Step Length At 100 Meter Sprint Speed

Bambang Sujiono

Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta

bsudjiono@unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui frekuensi langkah dan panjang langkah terhadap kecepatan lari sprint 100 meter pada atlet-atlet top dunia. Penelitian ini secara keseluruhan dilakukan melalui studi literatur dengan data-data yang ada di artikel serta informasi di media social. Penelitian ini menggunakan sampling atlet-atlet putera dan puteri yang telah menjuarai beberapa kejuaraan atletik dunia. Disain Penelitian ini menggunakan metode analisis dokumenter pada data-data yang ada di media olahraga dan juga artikel berupa profil dari atlet putera dan puteri yang telah menjuarai beberapa kejuaraan dunia atletik. Hasil dari penelitian ini didapatkan : 1). Frekuensi langkah merupakan faktor yang memberikan kontribusi lebih besar terhadap kecepatan lari Sprint dibandingkan dengan panjang langkah,2). Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm memiliki kecepatan lari yang lebih baik dibandingkan dengan Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm,3). Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm.

Kata kunci: Frekuensi Langkah, Panjang Langkah, Lari Sprint 100 meter.

ABSTRACT

The study aims to find out the frequency of steps and the length of steps against the 100-meter sprint speed in the world's top athletes. This research was conducted in its entirety through literature studies with the data in the article as well as information on social media. This study uses sampling of male and female athletes who have won in several world athletics championships. This research design uses documentary analysis method on data in sports media and also articles in the form of profiles of male and female athletes who have won several athletics world championships. The results of this study were obtained: 1). Step frequency is a factor that contributes more to Sprint running speed compared to the length of the step, 2). Sprinters under 180 cm have a better running speed compared to sprinters with a height above 180 cm, 3). Sprinters with height above 180 cm are more numerous than sprinters with heights below 180 cm.

Keywords: Step Frequency, Step Length, Sprint Speed 100 Meters

PENDAHULUAN

Banyak jenis Metode Penelitian yang dapat dipilih oleh setiap peneliti yang disesuaikan dengan tujuan dan jenis data yang akan diperoleh. Diantaranya adalah Metode Penelitian historis, metode penelitian deskriptif, metode penelitian perkembangan, metode penelitian kasus, metode penelitian korelasional, metode penelitian eksperimental, metode penelitian quasi eksperimental, metode penelitian kausal komparatif, dan metode penelitian tindakan (<https://www.statisikian.com>, 3 Februari 2017).

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Studi Literatur yang tergolong dalam penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah: "prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subyek atau obyek dalam penelitian dapat berupa orang, lembaga, masyarakat dan lainnya yang pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya (<https://idtesis.com>, 4 Januari 2012). Jenis-jenis penelitian deskriptif diantaranya adalah: 1). metode survei, 2). metode deskriptif berkesinambungan, 3). penelitian studi kasus, 4). penelitian analisa pekerjaan dan aktivitas, 5). penelitian tindakan (action research), 6). penelitian perpustakaan, 7). penelitian komparatif (<https://idtesis.com>, 4 Januari 2012).

Studi Literatur dapat juga dikatakan sebagai Penelitian Kepustakaan merupakan jenis penelitian kualitatif yang pada umumnya tidak terjun ke lapangan dalam pencarian sumber datanya (<pendidikanbermutu.blogspot.com>, Jum'at, 25 Desember 2015). Dalam sumber yang lain, data yang diperoleh dalam Studi Literatur atau Penelitian Kepustakaan dapat melalui membaca buku-buku dan situs-situs internet yang mendukung dan menunjang dalam pembuatan TAS dan pentusuna laporan, sekaligus dijadikan sebagai landasan dalam penulisan laporan TAS (<https://centrifugalpumpsimulator1.wordpress.com>, 23 /05/ 2020).

Penelitian Literatur dalam penelitian ini adalah tentang data-data dari situs resmi Internasional Association of Athletics Federation (IAAF) yang berupa data dari Kejuaraan Dunia Atletik tahun 2017 di London, Inggris dan tahun 2019 di Doha, Qatar untuk atlet putra dan Puteri, yang terkait dengan kecepatan frekuensi kaki dan tinggi badan.

Penelitian ini adalah pada cabang olahraga Atletik, dimana kata atletik berasal dari bahasa Yunani *Athlon* atau *Athlu* yang berarti perlombaan, pertandingan, pergulatan atau suatu perjuangan, orang yang melakukannya disebut *Atleta* (atlet). Atletik merupakan kegiatan jasmani yang terdiri dari gerakan-gerakan yang dinamis dan harmonis seperti : jalan, lari, lompat dan lempar. Pelaksanaan perlombaan atletik telah dilakukan manusia sejak zaman dahulu hingga Olimpiade masa kini. Dalam setiap perbandingan prestasi selalu ada pihak pemenang dan pihak yang kalah, dan setiap persaingan prestasi akan mengarah kepada suatu kesuksesan atau kegagalan.

Untuk mencapai prestasi yang maksimal, semua pelari baik pelari jarak pendek maupun jarak jauh harus berusaha untuk meningkatkan kecepatannya. Kemampuan untuk dapat berlari dengan kecepatan tinggi dalam jarak pendek dipengaruhi oleh banyak faktor, akan tetapi banyak juga prestasi dicapai dengan mengajarkan teknik lari yang baik dan benar.

Lari jarak pendek atau *sprint* adalah semua jenis lari sejak *start* sampai *finish* dilakukan dengan kecepatan maksimal. Adapun nomor-nomor lari jarak pendek yaitu 60m, 100m, 400m. Salah satu nomor lari *sprint* yang bergengsi adalah lari 100 meter. Untuk membentuk atlet *sprint* 100 meter dengan prestasi yang maksimal tidaklah mudah, membutuhkan rangkaian proses pembinaan prestasi yang panjang. Hal ini dikarenakan prestasi dari cabang olahraga tergantung dari banyak faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi seorang pelari jarak pendek untuk berprestasi diantaranya kemampuan fisik, teknik, taktik psikologis, dan persiapan

teori. Semua komponen tersebut harus dipenuhi bagi seorang pelari jarak pendek, karena itu merupakan syarat agar pelari dapat berprestasi, dalam hal ini peneliti akan mengkhususkan pada nomor lari jarak pendek yaitu lari 100 meter. Adapun prestasi seorang pelari jarak pendek dapat dilihat dari catatan waktu yang dicapai dari hasil kecepatan berlarnya. Pada kenyataannya ayunan lengan memainkan peran penting, namun diabaikan, dalam berlari dan pengembangan kecepatan. Tanpa latihan khusus dan penanganan secara teratur terhadap mekanik ayunan lengan yang tepat dalam program pelatihan kecepatan, maka potensi kecepatan maksimal tidak akan terwujud. Sedangkan untuk memperoleh kecepatan itu sendiri tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya, yaitu fisiologis dan kinerja.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terhadap kecepatan lari dari aspek kinerja adalah: 1). teknik gerakan tangan dan kaki, 2). frekuensi langkah, 3). panjang langkah. Dalam penelitian ini yang akan dilakukan adalah menganalisis data tentang prestasi 10 besar atlet atletik putra dan putri dari berbagai kejuaraan Dunia Atletik.

Penelitian ini menggunakan variabel menggunakan dua variabel yaitu yang pertama adalah panjang langkah yang dihubungkan dengan kecepatan lari 100 meter. Panjang langkah atau Stide length merupakan salah satu unsur yang dapat memberikan kontribusi yang besar terhadap kecepatan lari 100 meter. Panjang langkah sangat berhubungan dengan tinggi badan seseorang, artinya seseorang yang memiliki tinggi badan lebih tinggi akan memiliki panjang langkah yang lebih panjang dibandingkan dengan orang yang memiliki tinggi badan lebih pendek. Tinggi badan merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam suatu pemanduan bakat (*talent Scotting*) untuk menentukan secara proporsional bagi atlet untuk cabang olahraga tertentu. Tinggi badan yang ideal bagi cabang olahraga tertentu akan berbeda dengan cabang olahraga yang lainnya.

Stride length is the distance at which your legs strike the ground while running both stride length and stride frequency are the biggest factors that play a role in your sprinting speed. Stride length specifically, is associated with power of the ground (<https://kbandstraining.com>). Dikatakan bahwa panjang langkah merupakan jarak antara dua kaki saat menyentuh tanah. Pendapat lainnya mengatakan bahwa : "stride length is the distance the center of mass (generally the hips) travels during one running stride" (sites.google.com).

Panjang langkah seorang atlet sprinter dapat ditingkat melalui latihan:

1. latihan fleksibilitas otot-otot pinggul (hips).
2. latihan fleksibilitas otot-otot betis (calves)
3. latihan gerakan persendian kaki (ankles)
4. latihan kekuatan otot-otot tungkai (legs)
5. latihan daya ledak (power) otot-otot kaki (legs)
6. latihan panjang langkah dengan running ABC.
7. latihan koordinasi gerakan maksimal tangan dan kaki
8. latihan koordinasi gerakan tangan dan kaki secara maksimal ke depan dan ke belakang (econathletes.com)

Frekuensi langkah yang juga dihubungkan dengan kecepatan lari 100 meter. Suatu unsur lain yang memberikan kontribusi besar terhadap kecepatan lari 100 meter adalah frekuensi langkah (*step frequency*). Frekuensi langkah adalah banyaknya langkah yang dapat dilakukan oleh seorang pelari sprinter dalam satu jarak tertentu. Waktu tempuh yang cepat dalam suatu jarak akan ditentukan oleh banyaknya frekuensi langkah yang ditopang oleh adanya kecepatan gerakan kaki. *Step frequency is the number of step taken in a given amount of time or*

Frekuensi Langkah Dan Panjang Langkah Pada Kecepatan Lari Sprint 100 Meter

over a given distance (sites.google.com). Pendapat lain mengatakan: "stride frequency is the number of steps you take in a minute of running (runnerconnect.net).

Untuk meningkat kecepatan frekuensi langkah dapat dilakukan dengan cara:

1. latihan berulang untuk mengurangi kontak kaki dengan tanah (plyometrics, bounding, box jump, jump rope).
2. latihan langkah cepat untuk meningkatkan kecepatan.
3. latihan lari dengan langkah yang difokuskan kepada kecepatan dan langkah.
4. latihan lari naik tangga dengan fokus pada kecepatan dan kecepatan langkah (econathletes.com).

Adapun sebagai variabel terikatnya adalah kecepatan lari 100 meter baik pada atlet putera maupun pada atlet puteri. Kecepatan, kelincuhan dan daya tahan kecepatan adalah kemampuan penting dalam mempengaruhi kinerja berbagai cabang olahraga. Kemampuan ini berkaitan dan sebagian besar yang tergantung pada kekuatan otot atlet. Mengintegrasikan kecepatan, kelincuhan dan kecepatan latihan daya tahan ke dalam rencana latihan tahunan dan memanipulasi variabel latihan khusus dapat mengoptimalkan kapasitas performa. Kecepatan menentukan kemampuan kinerja sprint jarak pendek (misalnya, 5m dan 10m). Setelah menentukan tahap percepatan pada suatu sprint, atlet berlari mencapai kecepatan maksimal. Atlet mungkin memiliki kapasitas akselerasi besar tetapi tidak memiliki kemampuan untuk mencapai dan mempertahankan kecepatan tinggi dalam fase sprint, yang menunjukkan bahwa akselerasi dan kecepatan maksimal yang dilakukan merupakan kualitas berlari dengan sangat spesifik.

Kecepatan adalah ekspresi dari serangkaian keterampilan dan kemampuan yang memungkinkan untuk kecepatan gerakan yang tinggi meskipun sering dikatakan bahwa keterampilan dan kemampuan yang tidak terkait. Penerapan metode latihan sprint sesuai dalam hubungannya dengan rencana pelatihan periodisasi dapat meningkatkan kinerja *sprint* misalnya (kecepatan, pencapaian kecepatan maksimal dan pemeliharaan kecepatan tinggi) dengan demikian meningkatkan kinerja kompetitif. Dari beberapa teori yang ada dapat disimpulkan bahwa kecepatan adalah kemampuan seseorang dalam bergerak ke depan dengan gerakan ini juga dipengaruhi oleh komposisi otot berperan dalam menentukan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dengan waktu sesingkat-singkatnya. Hal kemampuan kinerja yang cepat, persentase yang lebih tinggi pada IIb atau *myosin IIx (MHC) isoform (fast twitch)* adalah menguntungkan bagi kegiatan yang memerlukan *output* daya.

Kecepatan yang diukur dalam penelitian ini adalah kecepatan untuk lari jarak pendek yaitu Lari 100 meter dikategorikan ke dalam lari jarak pendek, yang memiliki jarak tempuh sepanjang 100 meter dari garis *start* hingga garis *finish*. Nomor ini merupakan nomor yang paling bergengsi di antara nomor-nomor lainnya, persaingan di nomor ini sangat ketat dibandingkan dengan nomor-nomor lainnya. Menurut Legowo Lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 50 msampai dengan jarak 400 m. Oleh karena itu kebutuhan utama untuk lari jarak pendek adalah kecepatan. Kecepatan dalam lari jarak pendek adalah hasil kontraksi yang kuat dan cepat dari otot-otot yang dirubah menjadi gerakan halus lancar dan efisien dan sangat dibutuhkan bagi pelari untuk mendapatkan kecepatan yang tinggi (Hadi Legowo, 2013)

Seorang pelari jarak pendek (*sprinter*) yang potensial bila dilihat dari komposisi atau susunan serabut otot, bakat yang dibawa sejak lahir dan prosentase serabut otot cepat (*fast twitch*) lebih besar dari serabut otot lambat (*slow twitch*). Menurut Soegito: "Lari adalah gerak maju yang diusahakan agar dapat mencapai tujuan (*finish*) secepat mungkin atau dalam waktu

sesingkat mungkin”. Pada waktu berjalan, dimana pada saat akan melangkahakan kaki, salah satu kaki selalu kontak dengan tanah, lintasan atau jalan yang digunakan. Sedangkan pada waktu berlari, pada saat akan melangkahakan kaki, kedua kaki itu ada saat melayang di udara. Jadi bila ditinjau dari segi tekniknya, antara berjalannya sama - sama melakukan gerakan langkah kaki untuk memindahkan berat badan ke depan Lari 100 meter merupakan nomor yang membutuhkan konsentrasi yang tinggi, serta kemampuan menganalisa gerak dalam lari 100 meter itu terdapat unsur - unsur teknik yang menunjang pencapaian prestasi.

Sedangkan menurut Aip Syarifudin : “Suatu cara lari dimana si atlet harus menempuh seluruh jarak dengan kecepatan semaksimal mungkin artinya harus melakukan lari yang secepat - cepatnya dengan mengerahkan seluruh kekuatannya mulai awal (dari *start*) sampai melewati garis akhir (garis *finish*). Nomor lari jarak pendek merupakan nomor yang membutuhkankekuatan dan kecepatan maksimal dari garis *start* hingga garis *finish*.Pendapat lain mengenai lari jarak pendek menurut Yusuf Adisasmitaadalah “Semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh (*sprint*) atau kecepatan maksimal, sepanjang jarak yang harus ditempuh. Sampai dengan jarak 400 meter, masih digolongkan dalam lari jarak pendek.

Jarak antara 50 sampai 400 meter masih digolongkan ke dalam lari jarakpendek, dimana nomor tersebut membutuhkan kecepatan maksimal hingga garis *finish*. Menurut Dadang Masnun : “ Membawa tubuh dari satu titik ke titik yang lain untuk mencapai gerak horizontal maksimum. Kemampuan untuk menutupi jarak jauh dengan cepat dalam garis lurus. Gerakan yang sama/stabil sangat dibutuhkan dalam lari 100 meter, langkah yang berirama berturut - turut dengan cepat sangat dibutuhkan untuk pencapaian waktu yang sesingkat - singkatnya. Berdasarkan uraian dan pendapat para ahli dan referensi yang didapatkan melalui internet maka rumusan penelitian ini adalah: 1). Apakah Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm memiliki kecepatan lari yang lebih baik dibandingkan dengan Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm?;2). Apakah Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm jumlah lebih banyak dibandingkan dengan Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm?;3). Apakah Frekuensi langkah merupakan faktor yang memberikan kontribusi lebih besar terhadap kecepatan lari Sprint dibandingkan dengan panjang langkah?;

METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik Studi Literatur. Adapun data yang didapatkan adalah berupa dokumen/data yang berasal dari situs internet resmi dari IAAF yang berupa para juara 10 terbaik untuk atlet putera dan puteri.

Populasi adalah suatu kumpulan menyeluruh dari suatu objek yang merupakan perhatian penelitian. Adapun populasi yang peneliti gunakan adalah data atlet yang mengikuti Kejuaraan Dunia Atletik Dunia Tahun 2017 di London, Inggris dan Kejuaraan Dunia Atletik tahun 2019 yang dilaksanakan di Doha, Qatar , baik atlet putera maupun atlet puteri. Sedangkan sampel penelitian adalah atlet putera dan atlet puteri yang memiliki prestasi 10 bersar di kejuaraan Atletik dunia. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggnakan analisis dokumenter dari data sekunder yang dikeluarkan resmi oleh IAAF.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada hasil pengolahan data diperoleh hasil sebagai berikut:

Pada Sprinter Pria:

1. Sprinter dengan tinggi badan dibawah 180 cm sebanyak 12 dengan rata-rata kecepatan :9.88;

Frekuensi Langkah Dan Panjang Langkah Pada Kecepatan Lari Sprint 100 Meter

2. Sprinter dengan tinggi badan 180 cm-190 cm sebanyak 12 orang dengan rata-rata kecepatan: 9.97;
3. Sprinter dengan tinggi badan diatas 190 sebanyak 3 orang dengan rata-rata kecepatan: 9.65;
Pada Sprinter wanita:
 1. Sprinter Wanita dengan Tinggi Badan dibawah 160 Cm sebanyak 2 orang dengan rata-rata kecepatan: 10,80;
 2. Tinggi Badan 160-170 Cm sebanyak 8 sprinter, dengan rata-rata kecepatan larinya: 10,85;
 3. Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 170 Cm keatas sebanyak 10 sprinter, dengan rata-rata kecepatan larinya: 10,83.

PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya erbedaan Kontribusi Frekuensi langkah dan panjang langkah terhadap kecepatan lari Sprint, Kecepatan lari antara Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm dengan Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm terhadap kecepatan lari sprint, jumlah antara Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm dengan Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm dengan hasil lari sprint 100 meter.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh ini ditunjukkan oleh data dimana atlet Sprinter yang memiliki tinggi badan lebih rendah memiliki catatan waktu lebih cepat dari pada atlet Sprinter dengan tinggi badan yang lebih tinggi. Tinggi dan rendahnya badan seseorang dapat menunjukkan membedakan antara panjang langkah dan frekuensi langkahnya. Jika seorang Atlet Sprinter yang memiliki tinggi badan yang sama, atlet Sprinter yang memiliki frekuensi langkah lebih cepat akan menctatakan waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan atlet Sprinter yang memiliki frekuensi langkah lebih lambat. Bahkan dari data yang didapatkan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa atlet Sprinter yang memiliki tinggi badan lebih tinggi srtinya memiliki langkah lebih panjang) memiliki catatan waktu yang lebih lambat dibandingkan atlet Sprinter yang memiliki tinggi badan lebih pendek (frekuensi langkah cepat) . Dengan demikian, frekuensi langkah lebih memberikan kontribusi yang lebih baik terhadap kecepatan lari Sprint 100 meter. Keadaan ini juga berlaku sama pada atlet Sprinter wanita.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada analisis data penelitian ini : 1). Frekuensi langkah merupakan faktor yang memberikan kontribusi lebih besar terhadap kecepatan lari Sprint dibandingkan dengan panjang langkah,2). Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm memiliki kecepatan lari yang lebih baik dibandingkan dengan Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm,3). Sprinter dengan Tinggi Badan diatas 180 cm jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan Sprinter dengan Tinggi Badan dibawah 180 cm.

REFERENSI

- Aip Syarifuddin. 1992. Olahraga Pilihan Atletik. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, Dirjen Pendidikan Tinggi PPTK
- Ambarukmi Hatmisari Dwi, dkk. 2007. *Pelatihan Pelatih Fisik Level 1* Jakarta: Aisten Deputi Pengembangan Tenaga dan Pembina Keolahragaan.

Frekuensi Langkah Dan Panjang Langkah Pada Kecepatan Lari Sprint 100 Meter

- Bompa, Tudor O. 2009. Terjemahan BE. Rahantoknam, Johansyah Lubis. Jakarta: *Periodization theory and Methodology of training*. Jakarta: FIK UNJ
- Dadang Masnun. 2009. *Kinesiologi* Jakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.
- Hadi Legowo. Lari Jarak Pendek, <http://hadilegowo08.blogspot.com>, diakses pada Rabu 23 Oktober 2013
- M. Yusuf Hadisasmita. 1992. *Atletik Dasar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Muller Harald, Terjemahan Suyono Danusyogo, *Pedoman Mengajar Lari Lompat Lempar, Level 1*
- PASI. 1994. *Pengenalan Teori Melatih Atletik*, Jakarta: Persatuan Atletik Seluruh Indonesia (PASI)
- Purnomo. E & Dapan, 2011. *Dasar-Dasar Atletik*. Yogyakarta : Alfabedia, 2011.
- Ronny Kountur. 2007. *Metode Penelitian untuk Penulisan Skripsi dan Tesis*, Jakarta: PPM
- Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam olahraga*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1988.
- Soedarminto. 1992. *Kinesiologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soegito. 1990. *Teori dan Praktek atletik Dasar*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta, 1990
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002