

CONTRIBUTION OF FREQUENCY AND STRIDE LENGTH ON THE 1500 METER RUNNING SPEED OF SOUTH SULAWESI ATHLETIC ATHLETES

Muhammad Fadhil Hidayatullah¹, Arimbi²

¹Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar, Jl. Wijaya Kusuma No. 14, Banta-Bantaeng, Rappocini, Makassar, Sulawesi Selatan.

muh.fadhil@gmail.com, arimbi@unm.ac.id,

Abstract

This research is all correlation research which aims to determine the contribution of frequency and stride length to the 1500 meter running speed of South Sulawesi athletic athletes. Data Collection The results of the 1500 meter run time for South Sulawesi athletic athletes. The influencing variables in this study were the frequency and stride length and the affected variable was the 1500 meter running speed of the South Sulawesi athletic athletes. The population of South Sulawesi athletic athletes is 30 people, while the sample determination is using the Purposive sampling method, namely 10 runners from long-distance and middle-distance competitions. The research data obtained the percentage contribution of step frequency that is 34.8%, the contribution of stride length is 78.4%, and the contribution of frequency and stride length to the 1500 meter running speed is 94.3%.

Keywords: *Step Frequency, Step Length, Speed, Athlete.*

KONTRIBUSI FREKUENSI DAN PANJANG LANGKAH TERHADAP KECEPATAN LARI 1500 METER ATLET ATLETIK SULSEL

Abstrak

Penelitian ini adalah Penelitian korelasi semua yang bertujuan untuk mengetahui kontribusi frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Pengambilan Data Hasil waktu lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Variabel yang mempengaruhi dalam penelitian ini adalah frekuensi dan panjang langkah serta variabel yang dipengaruhi adalah kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Populasi atlet atletik sulsel berjumlah 30 orang sedangkan penentuan sampel dengan menggunakan metode Purposive sampling yaitu pelari dari nomor tanding jarak jauh dan jarak menengah sebanyak 10 orang . Data hasil penelitian diperoleh persentase kontribusi dari frekuensi langkah yaitu sebesar 34,8%, kontribusi panjang langkah yaitu sebesar 78,4%, dan kontribusi frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter adalah sebesar 94,3%.

Kata kunci: Frekuensi Langkah, Panjang Langkah, Kecepatan, Atlet.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan serangkaian gerak raga yang teratur, terukur serta terstruktur yang dilakukan guna mendapatkan kesehatan serta kesegaran jasmani yang hakiki. Olahraga merupakan bagian dari kehidupan manusia, dengan berolahraga kesegaran jasmani atau kondisi fisik seseorang dapat ditingkatkan sehingga untuk melaksanakan aktivitas sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Melalui kegiatan olahraga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani dan memiliki watak disiplin serta sportif yang pada akhirnya akan membentuk manusia yang berkualitas. Jadi dapat disimpulkan bahwa olahraga merupakan aktivitas yang dilakukan seseorang untuk memperoleh kesehatan jasmani dengan aktivitas sehari - hari.

Atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang menjadi induk semua cabang olahraga, dimana dalam cabang olahraga ini meliputi lari, lompat, lempar dan jalan yang merupakan intisari dari tiap cabang olahraga itu sendiri.

Dalam cabang olahraga atletik sangat mengutamakan kecepatan, dalam cabang olahraga ini kecepatan seorang pelari akan sangat menentukan hasil dari pertandingan, oleh karena itu para pelari harus mencatatkan waktu lebih kecil dari para pesaingnya. Dengan kata lain seorang pelari haruslah mencapai garis finish dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Untuk dapat mendapatkan kecepatan tidaklah mudah, karena banyak faktor yang mempengaruhi kecepatan atlet tiap individu.

Setiap manusia itu unik dan bersifat individualistik, tidak mungkin setiap manusia dilahirkan didunia ini sama. Tiap manusia memiliki perbedaan yang membuatnya unik dan berbeda dengan yang lainnya. Begitu pun dalam olahraga walaupun ada pedoman yang dijadikan sebagai dasar dari cabang olahraga itu tetapi dalam pelaksanaan akan terdapat pembeda sebagaimana sifat manusia yang unik itu sendiri.

Dalam cabang olahraga atletik juga seperti demikian, dikarenakan setiap pelari memiliki anatomi tubuh yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari panjang langkah dan frekuensi langkah tiap pelari. Kedua hal tersebut juga yang menjadi faktor penentu kecepatan seorang pelari. dengan memahami frekuensi langkah dan panjang langkah maka setiap pelari dapat memaksimalkan performanya guna mencapai prestasi yang setinggi-tingginya.

Untuk mencapai prestasi yang maksimal semua pelari baik itu pelari jarak pendek maupun jauh harus meningkatkan frekuensi langkah dan panjang langkahnya semaksimal mungkin untuk mencatatkan waktu secepat-cepatnya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “ kontribusi Frekuensi Dan Panjang Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel ”.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian korelasi dengan menggunakan tes (tes lari 1500 meter). Adapun teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes bertujuan untuk mengetahui frekuensi langkah dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik SulSel. Menurut Arikunto (2010 : 247-248) penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel.

Tempat dan waktu penelitian ini adalah di stadion FIK UNM Banta-bantaeng. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2022. Desain penelitian ini adalah struktur metode penelitian yang memandu memberikan arah penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Dikarenakan frekuensi dan panjang langkah merupakan variabel bebas yang akan diteliti dalam penelitian ini dan melihat seberapa besar kontribusi variabel yang telah disebutkan secara simultan terhadap variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecepatan lari 1500 meter. Data-data yang telah diperoleh berupa angka dalam bentuk kuantitatif dan diolah menggunakan teknik analisis regresi dan korelasi untuk melihat hubungan antar variabel dan melihat seberapa besar pengaruhnya satu sama lain.

Populasi ialah sebagai suatu kumpulan subjek, variabel, konsep, atau fenomena (Morissan 2012: 19). Untuk menguji kebenaran hipotesis dalam penelitian ini berdasarkan hal tersebut yang menjadi populasi penelitian ini adalah Atlet Atletik Sulsel sebanyak 35 orang.

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya (Siyoto 2015). Karena jumlah populasi penelitian ini relatif banyak maka peneliti membatasi dengan melakukan pemilihan sampel dengan teknik

purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan beberapa pertimbangan. Dengan pertimbangan bahwa sampel haruslah dari nomor jarak jauh dan jarak menengah, sehingga didapatkan sampel sebanyak 10 orang.

Variabel penelitian adalah sesuatu yang hendak diteliti atau objek yang menjadi sasaran penelitian yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel ada 2 yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah frekuensi dan panjang langkah sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecepatan lari 1500 meter.

Definisi operasional variabel Frekuensi langkah adalah kemampuan membuat banyaknya gerakan langkah dalam satuan waktu (perdetik). Dan apabila frekuensi langkah diukur menggunakan Garmin Smartwatch maka akan nampak pengaruh frekuensi langkah terhadap kecepatan lari sangat signifikan. Sedangkan Panjang langkah maksimum perolehan satu langkah dalam satuan centimeter dihitung satu tumpuan kaki ke tumpuan berikutnya. Dan apabila panjang langkah diukur menggunakan Garmin Smartwatch maka akan nampak pengaruh panjang langkah terhadap kecepatan lari sangat signifikan. Dan Kecepatan adalah kemampuan individu untuk melakukan gerakan yang sama berulang-ulang dalam waktu yang sesingkat-singkatnya atau jumlah getaran per unit. Dalam hal ini subjek penelitian mampu menyelesaikan lari 1500 meter dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 24 maret 2022, subjek penelitian yaitu Atlet atletik Sulsel yang berjumlah 10 orang. Tes dan pengukuran ini dilaksanakan dengan maksud untuk mengetahui kontribusi frekuensi langkah dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter. Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, uji normalitas data dan uji analisis regresi dan korelasi.

1. Analisis deskriptif

Hasil analisis deskriptif variabel frekuensi langkah, panjang langkah dan kecepatan lari 1500 meter ditampilkan dalam tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hasil Uji Analisis Deskriptif

	N	SUM	Mean	Stdv.	Range	Min.	Max.
Frekuensi Langkah (Spm)	10	1783	178,30	6,075	18	172	190
Panjang Langkah (Cm)	10	1647	164,70	8,820	26	150	176
Kecepatan Lari 1500 Meter (Waktu)	10	0:51:36	0:05:09	0:00:21	0:01:02	0:04:44	0:05:46

2. Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui apakah data frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter berdistribusi normal, maka dilakukan pengujian menggunakan rumus kolmogorov-smirnov.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Kolmogorov-Smirnov		α	Ket.
	Statistic	P		
Frekuensi Langkah	0,207	0,200	0,05	Normal
Panjang Langkah	0,159	0,200	0,05	Normal
Kecepatan Lari 1500 Meter	0,189	0,200	0,05	Normal

3. Analisis Regresi Dan Korelasi

a. Analisis Regresi Dan Korelasi Frekuensi Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel.

Berikut ini akan ditampilkan hasil analisis regresi dan korelasi frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel dalam tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi Dan Regresi Frekuensi Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Sumber : data primer

Variabel	N	Koef. Regresi	R ²	F	P	A
Frekuensi Langkah (X ₁)	10	-2,119	0,348	4,266	0,00	0,005
Kecepatan Lari 1500 Meter (Y)						

Berdasarkan hasil pengujian seperti yang ditunjukkan di tabel 5 maka dimana nilai signifikansi Sig. (2-tailed) antara frekuensi langkah dengan kecepatan lari 1500 meter sebesar $0,073 > 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara variabel frekuensi langkah dengan kecepatan lari 1500 meter.

Ada kontribusi frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel pada tabel 5 diperoleh nilai regresi 0,590 dengan tingkat signifikansi $0,000 < \alpha 0,05$, untuk koefisien determinasi sebesar 0,348. Hal ini berarti 34,8% pengaruh frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel.

b. Analisis Regresi Dan Korelasi Panjang langkah Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel.

Berikut ini akan ditampilkan hasil analisis regresi dan korelasi panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel dalam tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Analisis Korelasi Dan Regresi Panjang Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel

Variabel	N	Koef. Regresi	R ²	F	P	A
Panjang Langkah (X ₂)	10	-2,191	0,784	29,035	0,00	0,005
Kecepatan Lari 1500 Meter (Y)						

Berdasarkan hasil pengujian seperti yang ditunjukkan di tabel 6 maka dimana nilai signifikansi Sig. (2-tailed) antara panjang langkah dengan kecepatan lari 1500 meter sebesar $0,001 < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi yang signifikan antara variabel frekuensi langkah dengan kecepatan lari 1500 meter.

Ada kontribusi panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel pada tabel 6 diperoleh nilai regresi 0,885 dengan tingkat signifikansi $0,000 < \alpha 0,05$, untuk koefisien determinasi sebesar 0,784. Hal ini berarti 78,4% pengaruh frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa nilai thitung diperoleh -5,388 dapat dilihat pada tabel diatas dengan tingkat signifikansi $0,000 < \alpha 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau frekuensi langkah mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Dengan demikian terdapat kontribusi frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel sebesar 78,4%. Pengujian terhadap model regresi menunjukkan nilai F sebesar 29,035 dengan tingkat signifikansi sebesar $0,000 < \alpha 0,05$. Hal ini berarti kecepatan lari 1500 meter dapat dijelaskan secara signifikan oleh frekuensi langkah pada atlet atletik sulsel.

c. Analisis Regresi Dan Korelasi Frekuensi Dan Panjang Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel.

Berikut ini akan ditampilkan hasil analisis regresi dan korelasi frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel dalam tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Analisis Frekuensi Dan Panjang Langkah Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel

Variabel	N	Koef. Regresi	R ²	F	P	A
Frekuensi Langkah (X ₁) Dan Panjang Langkah (X ₂) Kecepatan Lari 1500 Meter (Y)	10	0,971	0,943	57,616	0,00	0,005

Berdasarkan hasil pengujian seperti yang ditunjukkan pada tabel 7 diketahui bahwa terdapat korelasi atau hubungan antara frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter hal ini dihitung berdasarkan dengan nilai probabilitas (Sig.F change) = 0,000. Karena nilai Sig. F Change $0,000 < 0,05$. artinya terdapat pengaruh atau korelasi secara simultan antara frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel.

Ada kontribusi frekuensi dan panjang langkah secara simultan (bersama-sama) terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel.berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel pada tabel 7 diperoleh nilai 0,971 dengan tingkat signifikansi pada kolom sig. sebesar $(0,000) < \alpha 0,05$ untuk nilai R square (koefisien determinasi) 0,943. Hal ini berarti 94,3% kontribusi frekuensi dan panjang langkah secara simultan atau bersama-sama terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel. Sedangkan sisanya 5,7% disebabkan oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam penelitian.

Dari uji Anova atau test F, didapat F Hitung adalah 57,616 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena signifikansi $(0,000) < \alpha 0,05$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi frekuensi dan panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dengan perhitungan statistik dan hasil pengujian hipotesis serta dari pembahasan, maka hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut :

1. Ada korelasi frekuensi langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel dengan kontribusi sebesar 34,8%.
2. Ada korelasi panjang langkah terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel dengan kontribusi sebesar 78,4%
3. Ada kontribusi frekuensi dan panjang langkah secara simultan terhadap kecepatan lari 1500 meter atlet atletik sulsel dengan kontribusi sebesar 94,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar .2019. “*Analisis Komponen Fisik Terhadap Kecepatan Lari 60 Meter Siswa Sma Negeri 12 Makassar*”. Skripsi. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- Amy G. Schubert, 2014. Influence Stride Frequency And Length On Running Mechanics. *Sport Health Journal* Vol 6. No.3 USA: University Of Wisconsin-Madison
- Arikunto, Suharsimi. 2002., *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Penerbit : Rineka Cipta, Jakarta.
- Bailey Joshua, Tiffany Mata, John A. Mercer. 2017. Is the Relationship Between Stride Length, Frequency, and Velocity Influenced by Running on a Treadmill or Overground?. USA : *international of journal exercise science*; 10(7) : 1067-1075
- Dean Karnazes. 2008. *The Rule Of 50 50 ; Secret I Lerved By 50 Marathons In 50 Days And How To Achive Super Endurance*. USA : Hachette Book Group.
- Dikdik, Zafar. 2001 *Dasar-Dasar Atletik*, ; Angkasa University Press, Bandung.
- Duffy Michael, Catterine Sanders. 2014. *The Complete Running And Marathon Book ; How To Run Faster, Farther , And Smarter*. USA : Dk Company.
- Dwi Hatmisari Ambarukmi. *Pelatihan Pelatih Fisik Level1*, (Jakarta : Kementrian Pemuda Dan Olahraga) 2007.
- Hamidie ronald D ray. 2017. “pengaruh fast interval training dan slow interval training terhadap lachtdad threshold dan performa lari 1500 meter”. *Indonesia. Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 4 No. 1 Maret 2017*.
- Hamill J, Derrick Tr, Holt Kg. *Shock Attenuation And Stride Frequency During Running*. Hum Move Sci. 1995;14:45-60.
- Harnita.2020. ”Pengaruh Latihan Interval Training Terhadap Kecepatan Lari 1500 Meter Atlet Atletik Sulsel”. Thesis. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Ismail, 2014. *Hubungan Panjang Langkah Dengan Kecepatan Lari 100 Meter Mahasiswa Program Studi Penjaskes Semester Vib Fkip Universitas Bengkulu Tahun Akademik 2013-2014*. Skripsi. Bengkulu : Universitas Bengkulu.
- Mercer J, Devita P, Derrick Tr, Bates Bt. Individual Effects Of Stride Length And Frequency On Shock Attenuation During Running. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35:307.
- Mp Stove, E Haucke, MI Nymann. 2019. Accuracy Of The Wearable Activity Tracker Garmin Forerunner For Assessment Of Heart Rate During Rest And Activity. France : *Journal Of Sport Sciences* { 37 (8) : 895-901 }

- Nyak Amir. 2017. Analisis Sudut, Panjang Langkah, Dan Frekuensi Langkah Lari Atlet Pasi Aceh. *Jurnal Ilmiah Olahraga* Vol Iv(1) : 21-30.
- NC Snyder, CA Willoughby. 2021. *Comparison Of The Polar V800 And Garmin Forerunner To Predict running speed on 5000 meters*. USA : The Journal Of Strength And Conditioning Research 35 (5), 1403-1409
- Owen Anderson. 2019. *Running Form ; How To Run Faster Prevent Injury*. Usa : Human Kinetics.
- Rudianto A. 2020. *Hubungan Frekuensi Langkah Dan Panjang Tungkai Dengan Hasil Lari 60 Meter Mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta*. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education* Vol 4 : 14-22
- Saputri, Dian. 2016. "Analisis Kecepatan Lari 400 Meter Putri Final Pada Kejuaraan Nasional Atletik Jawa Timur Terbuka Di Surabaya Tahun 2016". *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. Vol. V. No. 3
- Sandijaja, Albertus. 2006. *Panduan Penelitian* : Universitas Cendrawasih, Papua.
- Sugianto, 2010. *Seri Belajar Cepat Spss 18* : Penerbit Andi, Yogyakarta. Tim Penulis. 2021. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- Wahl Y, P Düking, A Droszes. 2017. Criterion-Validity Of Commercially Available Physical Activity Tracker To Estimate Step Count, Covered Distance, And Energy Expenditure During Sport Conditions. Germany : *Frontiersin.Org*.