

Korelasi Kebutuhan Kalori, *Power* Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Kaki Dengan Hasil Lompat Jauh Pada Atlet Pelajar Sumatera Selatan

¹Hengki Kumbara
²Sukirno

Correspondence: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Palembang, Indonesia
E-mail: hengkikumbara88@gmail.com

Abstrac

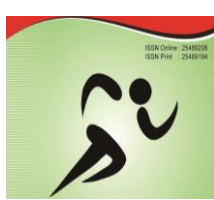
This study aims to determine the relationship of nutritional status with long jump results, leg muscle power with long jump results, eye-foot coordination with long jump results. The research method is quantitative with the type of correlation. Total population of 13 athletes and samples of 13 people with total sampling technique. Data collection techniques with tests and measurements are body mass index measurements for nutritional status, standing broad jump test to measure leg muscle power, soccer wall volley test for eye-foot coordination and long jump test. The data analysis used multiple regression analysis with SPSS 20. The result showed that there was a significant correlation of X_1 and Y with $r_{count} > r_{table}$ that is $0,710 > 0,467$ and Contribution Correlation is 50,41%. There is a significant correlation of X_2 and Y with $r_{count} > r_{table}$ ie $0,608 > 0,467$ Contribution Correlation is 36,96%. There is a significant correlation of X_3 and Y with $r_{count} > r_{table}$ ie $0,724 > 0,467$ Contribution Correlation is 52,41%. There was a significant correlation between (X_1, X_2, X_3 and Y) with $f_{count} > f_{table}$ of $15.609 > 3.71$.

Key Word: *Caloric, Power, Coordination, Long Jump*

Pendahuluan

Lompat jauh dalam cabang olahraga atletik adalah salah satu contoh kegiatan pembelajaran melompat disekolah. Selain mengenalkan siswa pada salah satu nomor perlombaan atletik, lompat jauh juga dapat berperan sebagai sarana bertumbuh dan berkembangnya prestasi belajar dan prestasi olahraga siswa. lompat jauh merupakan nomor atletik yang dilombakan baik untuk putra maupun putri dengan tujuan melakukan lompatan dengan tolakan sejauh-jauhnya. Melakukan lompat jauh adalah melakukan gerakan melompat mengangkat kaki ke atas depan dalam upaya membawa titik berat badan selama mungkin diudara (melayang diudara) yang dilakukan dengan cepat. Melihat dari pola gerakan yang terjadi saat siswa melakukan lompat jauh, maka jenis gerakan lompat jauh adalah jenis gerakan yang di dukung oleh banyak faktor. Seorang pelompat jauh yang baik, sudah tentu harus di dukung dengan kemampuan fisik yang prima, kebutuhan kalori yang baik dan motivasi dalam melakukan lompatan.

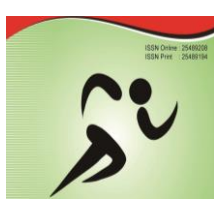
Kondisi fisik seorang pelompat pada dasarnya beragam, seorang pelompat sudah tentu harus memiliki *general fitness* yaitu ketahanan fisik yang di tandai



dengan baiknya kualitas kardiorespiratori pelompat dan beberapa kemampuan *skill fitness* seperti kecepatan, kelenturan, koordinasi mata-kaki dan *power* otot tungkai. Gambaran kualitas fisik seorang pelompat jauh di atas, adalah menggambarkan bagaimana hasil dari jauhnya lompatan yang dilakukannya. Kecepatan memiliki peranan dalam membantu seorang pelompat sebagai langkah awalan memperoleh sudut tolakan yang sempurna, kelenturan berperan dalam meningkatkan kualitas eksplosifitas otot, koordinasi mata-kaki berperan sebagai berfungsinya kelompok otot yaitu kelompok otot mata dan kaki dalam menciptakan tumpuan yang baik sementara *power* otot tungkai memiliki peranan dalam melakukan tolakan yang sangat kuat dan cepat sehingga menghasilkan lontara tubuh yang benar-benar jauh. Elemen fisik di atas bekerja saling berkoordinasi dalam menciptakan hasil akhir jauhnya lompatan yang dilakukan oleh siswa.

Lompat jauh tidak hanya cukup dengan kualitas fisik yang prima, tetapi seseorang harus memiliki kebutuhan kalori yang baik. Kebutuhan kalori dalam diri seorang pelompat sangat menentukan hasil akhir jauhnya lompatan. Kelebihan berat badan atau kekurangan berat badan akan menyulitkan seorang pelompat dalam melakukan lompatan yang sempurna. Hal ini sangat beralasan dengan kondisi yang terjadi dilapangan, dimana siswa yang memiliki tingkat obesitas yang tinggi akan sangat sulit membawa badan dalam melakukan tolakan, begitupun dengan gambaran seorang pelompat yang memiliki kebutuhan kalori mal nutrisi, sudah tentu akan sangat sulit bagi seorang pelompat mengatur keseimbangan tubuh saat melakukan lompatan, sehingga sudah seharusnya dan semestinya bahwa lompat jauh selain kualitas fisik yang prima sebagai pendukung utama hasil akhir jauhnya lompatan tetapi juga harus di dukung dengan kebutuhan kalori yang baik.

Kondisi yang terjadi pada atlet lompat jauh Sumatera Selatan dalam pada hakikatnya memiliki kualitas jauhnya hasil akhir lompat jauh yang beragam, hanya saja belum terlihat prestasi yang sangat menonjol pada atlet lompat jauh saat berlaga dilevel-level nasional seperti PON, POPNAS dan lain sebagainya.. Berdasarkan latar belakang masalah yang muncul di atas, belum maksimalnya hasil akhir lompat jauh siswa terjadi karena beberapa faktor misalnya rata-rata siswa yang memiliki hasil lompatan belum maksimal oleh karena proporsi ideal tubuh yang dimiliki siswa, kesalahan dalam melakukan tumpuan, kemudian saat melompat terlihat dengan sangat jelas terjadi kekauan pada gerakan-gerakan otot. Melihat dari masalah yang muncul kemungkinan penyebab belum maksimalnya hasil jauhnya lompat jauh siswa dikarenakan siswa belum memiliki kebutuhan kalori yang baik, koordinasi mata-kaki yang baik, dan *power* otot tungkai yang maksimal sehingga berimbas pada hasil jauhnya lompat jauh siswa. Berkaitan dengan pemaparan di atas, peneliti tertari untuk mencari dan menemukan fakta terkait masalah yang muncul dengan membuktikan anggapan peneliti bahwa apakah benar masalah jauhnya hasil lompat jauh siswa dikarenakan beberapa faktor yang telah di uraikan di atas. Adapun judul dalam penelitian ini adalah “Korelasi kebutuhan kalori, *power* otot tungkai dan koordinasi mata-kaki terhadap hasil lompat jauh pada atlet lompat jauh Sumatera Selatan”.

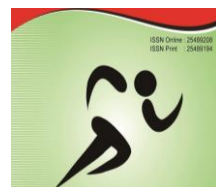


Pustaka

Kualitas gizi yang baik menunjukkan bahwa telah terjadi pengaturan asupan gizi yang baik ke dalam tubuh manusia. Purwaningrum (2012: 197) menjelaskan bahwa kebutuhan kalori adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variabel tertentu. Penyebab langsung kebutuhan kalori biasanya adalah makanan dan penyakit infeksi yang mungkin di derita oleh anak. Alamtsier dalam Khairina (2008: 11) mengungkapkan bahwa kebutuhan kalori ukuran dari kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan dan zat-zat gizi dalam tubuh. Kebutuhan kalori dibagi menjadi tiga kategori gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih. Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan kalori adalah keadaan atau kondisi tubuh seseorang yang merupakan perwujudan dari nutriture dalam bentuk variabel-variabel tertentu. Kebutuhan kalori terkategori dalam tiga bagian yaitu gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih. Penyebab kegagalan gizi biasanya bersumber dari makanan dan kelainan penyakit yang di derita manusia.

Kebutuhan kalori menggambarkan kualitas gizi atau makanan yang masuk dalam tubuh seseorang. Tubuh manusia yang mengalami kelebihan gizi artinya asupan makanan yang masuk sudah tentu melebihi energi yang telah dikeluarkan, sementara jika keadaan asupan makanan yang masuk dalam keadaan seimbang dengan energi yang dikeluarkan, maka sudah tentu kebutuhan kalori seseorang akan dikatakan normal, tetapi jika kondisi asupan makanan lebih sedikit dengan energi yang di keluarkan maka sudah tentu terjadi kekurangan gizi. Menurut Kirkendal dalam Sukirno (2012:158) *power* merupakan pekerjaan yang dilakukan berdasarkan kekuatan maksimum selama waktu tertentu. Jadi *power* diartikan sebagai hasil kerja setiap unit dan waktu. Menurut Widiastuti (2011: 76) daya ledak atau *power* adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban.

Berdasarkan definisi tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa *power* otot tungkai adalah perpaduan antara kecepatan maksimum dan kekuatan maksimum yang di perlukan oleh setiap individu atau olahragawan yang berkaitan dengan kerja fisik untuk memindahkan benda yang berkaitan dengan jarak dan waktu, kemampuan otot untuk bekerja secara tiba-tiba dan kuat. Faktor utama yang berhubungan dengan kekuatan/*power* dan mempengaruhi batas kerja seseorang adalah jarak dan waktu. Jadi, seseorang dikatakan memiliki kekuatan/*power* yang baik, ia akan bisa menyelesaikan pekerjaannya secara maksimum bepacu dengan jarak dan waktu. Widiastuti (2009:18) menjelaskan bahwa koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan kerja dengan tepat dan efisien. Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Sedangkan Juita (2013: 26) berpendapat, bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk mengontrol gerakan tubuh. Seseorang dikatakan mempunyai koordinasi baik bila mampu bergerak dengan mudah dan lancar dalam rangkaian gerakan, iramanya terkontrol dengan baik serta mampu melakukan gerakan yang efisien.



Beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata kaki adalah suatu kemampuan individu dalam merangkaikan antara mata, kaki menjadi gerakan yang utuh dan terkontrol. Mata adalah indera yang dipergunakan untuk melihat. Kaki adalah anggota badan dari tungkai atas, tungkai bawah sampai ujung jari atau dari pergelangan sampai ujung jari.

Metode

Metode yang digunakan adalah metode kolerasional. Penelitian terdapat 4 variabel yang diantaranya terdapat 3 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebas adalah kebutuhan kalori (X_1), *power* otot tungkai (X_2), koordinasi mata-kaki (X_3), variabel terikat adalah lompat jauh (Y).

Populasi dan sampel adalah sebanyak 13 orang atlet lompat jauh. Teknik pengumpulan data dalam penelitian menggunakan tes dan pengukuran yaitu mengukur indeks masa tubuh untuk mengetahui kebutuhan kalori, tes *standing broad jump* untuk mengukur *power* otot tungkai, *soccer wall volley* tes untuk mengukur koordinasi mata-kaki dan tes hasil lompat jauh. Analisis data menggunakan multiple regresi dengan SPSS 20.

Pembahasan

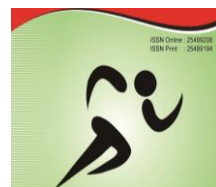
Tabel 1. Uji r Parsial

No	Data	Sig > 0,05		Ket
1.	(X1 dan Y)	0,71	0,476	Cukup
2.	(X2 dan Y)	0,608	0,476	Cukup
3	(X3 dan Y)	0,724	0,476	Cukup

Selanjutnya adalah dilakukan uji analisis data statistik untuk mengetahui ada hubungan yang signifikan secara bersamaan kebutuhan kalori, *power* otot tungkai dan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan.

Berdasarkan tabel uji t parsial dapat disimpulkan bahwa:

- Terdapat hubungan yang signifikan kebutuhan kalori dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,710 > 0,476$.
- Terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,608 > 0,476$.
- Terdapat hubungan yang signifikan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,724 > 0,476$.



Tabel 2 Uji F Simultan ANOVA^b

Model	df	F	Sig.
1 Regression	3	15.609	.001 ^a
Residual	9		
Total	12		

a. Predictors: (Constant), Koordinasi mata-kaki, Kebutuhan kalori , Power otot tungkai

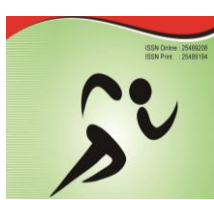
b. Dependent Variable: Lompat jauh

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama kebutuhan kalori, *power* otot tungkai dan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $f_{hitung} > f_{tabel}$ yaitu $15,609 > 3,71$.

Hasil penelitian yang telah ditunjukkan pada hipotesis pertama menyimpulkan bahwa, terdapat hubungan yang signifikan kebutuhan kalori dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,710 > 0,476$. Kebutuhan kalori menggambarkan kualitas gizi atau makanan yang masuk dalam tubuh seseorang. Tubuh manusia yang mengalami kelebihan gizi artinya asupan makanan yang masuk sudah tentu melebihi energi yang telah dikeluarkan, sementara jika keadaan asupan makanan yang masuk dalam keadaan seimbang dengan energi yang dikeluarkan, maka sudah tentu kebutuhan kalori seseorang akan dikatakan normal, tetapi jika kondisi asupan makanan lebih sedikit dengan energi yang di keluarkan maka sudah tentu terjadi kekurangan gizi.

Lompat jauh merupakan jenis kegiatan dimulai dari lari awalan sampai kepada melakukan lompatan dengan memindahkan tubuh dari posisi tumpuan ke titik terjauh. Melihat dari jenis gerakan yang dilakukan, olahraga ini merupakan jenis olahraga anaerobik. Gerakan-gerakannya yang cepat membuat sirkulasi otot pada saat memompa darah dari jantung membutuhkan oksigen dengan reaksi yang sangat cepat, sehingga pertukaran *carbondioksida* (CO_2) dan *oksigen* (O_2) dalam *alveoli* juga berlangsung dengan sangat cepat. Berkaitan dengan hal tersebut, maka sudah tentu lompat jauh dipengaruhi oleh banyak hal. Salah satunya adalah kebutuhan kalori seorang pelompat jauh. Ini menjadi alasan yang sangat kuat karena kebutuhan energi *anaerobic* merupakan proses berubahnya karbohidrat menjadi energi glikolisis melalui proses metabolisme dalam tubuh, sehingga tubuh membutuhkan banyak tenaga yang bersumber dari karbohidrat bukan lemak. Sementara mereka seorang pelompat yang berbadan lebih gemuk, cenderung memiliki banyak lemak dibawah kulit, dengan kata lain saat proses kerja keras tubuh bermatobilisme waktu melakukan lompat jauh maka reaksi karbohidrat untuk mengubah energi *glikolisis* akan terhalangi oleh lemak, sehingga akan menghasilkan gerakan yang kurang sempurna.

Hasil penelitian yang telah ditunjukkan pada hipotesis pertama menyimpulkan bahwa, Terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai



dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,608 > 0,476$. Hasil ini sangat wajar jika melihat dari data yang menunjukkan pada masing-masing atlet lompat jauh Sumatera Selatan. Data hasil penelitian yang didapat melalui tes *standing broad jump* untuk mengetahui *power* otot tungkai atlet sebanding dengan data yang ditunjukkan ketika siswa melakukan tes lompat jauh. Hal tersebut dibuktikan dengan angka yang ditunjukkan jika *testee* memiliki *power* otot tungkai yang kurang baik, maka hasil lompat jauh pun juga kurang baik.

Ditinjau sisi keterampilan teknik, lompat jauh melibatkan unsur-unsur biomotor seperti pengaruh *power* khususnya *power* otot tungkai. *Power* otot tungkai memberikan kontribusi mulai dari lari awalan, dimana seorang pelompat harus melakukan lari dengan cepat. Berlari dengan kecepatan tinggi membutuhkan respon *power* yang tinggi, karena waktu berlari tungkai harus bersifat eksplosif tidak kaku. Daya ledak akan memicu dorongan dalam membentuk sudut lari yang sempurna. Disisi lain *power* juga berperan besar dalam membentuk sudut tolakan waktu bertumpu untuk kemudian mengangkat tubuh ketitik terjauh. *Power* otot tungkai berkerja melalui sekelompok otot tungkai untuk membantu tubuh dalam memunculkan daya ledak yang eksplosif, sehingga menghasilkan lontaran yang sangat kuat dan cepat.

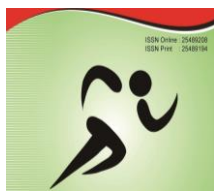
Hasil penelitian yang telah ditunjukkan pada hipotesis ketiga menyimpulkan bahwa, terdapat hubungan yang signifikan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,724 > 0,476$.

Sukirno (2012:154) koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesulitan dengan cepat dan tepat serta efisien, sedangkan koordinasi mata-tangan adalah seseorang yang mampu melakukan gerakan dengan cepat dan tepat dengan menggabungkan dua komponen otot atau lebih yaitu otot mata dan tangan.

Lompat jauh selain dipengaruhi oleh kebutuhan kalori dan *power* otot tungkai seorang pelompat, seorang pelompat ketika melakukan tumpuan dimulai dari proses berlari, maka pelompat akan merangkaikan seluruh gerakan menjadi satu gerakan yang sangat utuh yaitu hasil lompatan yang sempurna. Hal ini melibatkan kemampuan sekelompok otot diantaranya adalah kelompok otot mata dan kaki. Mata berperan untuk mensinergikan pandangan, semetara kaki bekerja melalui perintah mata. Oleh karena itu lompat jauh juga harus di dukung dengan komponen koordinasi mata-kaki yang baik.

Hasil penelitian yang telah ditunjukkan pada hipotesis keempat menyimpulkan bahwa, terdapat Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama kebutuhan kalori, *power* otot tungkai dan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $f_{hitung} > f_{tabel}$ yaitu $15,609 > 3,71$. Hasil ini memberikan gambaran bahwa lompat jauh sangat dipengaruhi oleh kebutuhan kalori, *power* otot tungkai dan koordinasi mata-kaki. Ketiga unsur di atas, adalah hal yang sangat penting bagi seorang pelompat jauh.

Lompat jauh merupakan jenis kegiatan dimulai dari lari awalan sampai kepada melakukan lompatan dengan memindahkan tubuh dari posisi tumpuan ke



titik terjauh. Melihat dari jenis gerakan yang dilakukan, olahraga ini merupakan jenis olahraga anaerobik. Gerakan-gerakannya yang cepat membuat sirkulasi otot pada saat memompa darah dari jantung membutuhkan oksigen dengan reaksi yang sangat cepat, sehingga pertukaran *carbondioksida* (CO_2) dan *oksigen* (O_2) dalam *alveoli* juga berlangsung dengan sangat cepat. Berkaitan dengan hal tersebut, maka sudah tentu lompat jauh dipengaruhi oleh banyak hal. Salah satunya adalah kebutuhan kalori seorang pelompat jauh. Ini menjadi alasan yang sangat kuat karena kebutuhan energi *anaerobic* merupakan proses berubahnya karbohidrat menjadi energi glikolisis melalui proses metabolisme dalam tubuh, sehingga tubuh membutuhkan banyak tenaga yang bersumber dari karbohidrat bukan lemak. Sementara mereka seorang pelompat yang berbadan lebih gemuk, cenderung memiliki banyak lemak dibawah kulit, dengan kata lain saat proses kerja keras tubuh bermatobilisme waktu melakukan lompat jauh maka reaksi karbohidrat untuk mengubah energi *glikolisis* akan terhalangi oleh lemak, sehingga akan menghasilkan gerakan yang kurang sempurna.

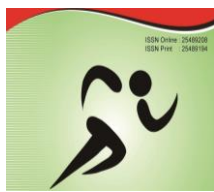
Ditinjau sisi keterampilan teknik, lompat jauh melibatkan unsur-unsur biomotor seperti pengaruh *power* khususnya *power* otot tungkai. *Power* otot tungkai memberikan kontribusi mulai dari lari awalan, dimana seorang pelompat harus melakukan lari dengan cepat. Berlari dengan kecepatan tinggi membutuhkan respon *power* yang tinggi, karena waktu berlari tungkai harus bersifat eksplosif tidak kaku. Daya ledak akan memicu dorongan dalam membentuk sudut lari yang sempurna. Disisi lain *power* juga berperan besar dalam membentuk sudut tolakan waktu bertumpu untuk kemudian mengangkat tubuh ketitik terjauh. *Power* otot tungkai berkerja melalui sekelompok otot tungkai untuk membantu tubuh dalam memunculkan daya ledak yang eksplosif, sehingga menghasilkan lontaran yang sangat kuat dan cepat.

Lompat jauh selain dipengaruhi oleh kebutuhan kalori dan *power* otot tungkai seorang pelompat, seorang pelompat ketika melakukan tumpuan dimulai dari proses berlari, maka pelompat akan merangkaikan seluruh gerakan menjadi satu gerakan yang sangat utuh yaitu hasil lompatan yang sempurna. Hal ini melibatkan kemampuan sekelompok otot diantaranya adalah kelompok otot mata dan kaki. Mata berperan untuk mensinergikan pandangan, semetara kaki bekerja melalui perintah mata. Oleh karena itu lompat jauh juga harus di dukung dengan komponen koordinasi mata-kaki yang baik.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dalam penelitian ini, peneliti akan memberikan kesimpulan yaitu:

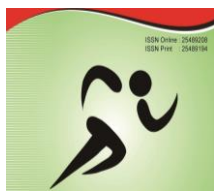
1. Terdapat hubungan yang signifikan kebutuhan kalori dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,710 > 0,476$.
2. Terdapat hubungan yang signifikan *power* otot tungkai dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,608 > 0,476$.



3. Terdapat hubungan yang signifikan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $0,724 > 0,476$.
4. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama kebutuhan kalori, *power* otot tungkai dan koordinasi mata-kaki dengan hasil lompat jauh atlet pelajar lompat jauh Sumatera Selatan dengan hasil $f_{hitung} > f_{tabel}$ yaitu $15,609 > 3,71$.

Rujukan

- Adi, Winendra, 2008. *Seri Olahraga Atletik*. Jakarta: Pustaka Insan Madani.
- Aminudin, 2010. *Atletik dan Tekniknya*. Jakarta: Quadra.
- Arikunto, Suharsimi, 2006. *Proedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsani, Ni Luh K. Agustini, Mestri NN & Sudarmada IN, 2014. *Manajemen Gizi Atlet Cabang Olahraga Unggulan Di Kabupaten Buleleng*. Bali: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Bahagia, Yoyo, 2011. *Pembelajaran Atletik*. Jakarta: Depdiknas.
- Ghutrie. Mark, 2003. *Sukses Melatih Atletik*. Bandung: Alfabeta.
- Hairi. Junusul, 2010. *Dasar-Dasar Kesehatan Olahraga*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Harjanto, BD. Kusworo, DPE & Waluyo Musyafri, 2012. *Korelasi Indek Massa Tubuh (Imt) Dengan Tolakan Cabang Olahraga Atletik Nomor Tolak Peluru Siswa Kelas Xi Di SMA Negeri 1 Purwonegoro Kabupaten Banjarnegara*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Hidayati, Laili, Nurul, 2015. *Asuhan Gizi Olahraga*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Huda. Khoirul. Subiyono, HS & Sutardi, 2011. *Sumbangan Kecepatan, Berat Badan, Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Lompat Jauh*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Irianto. FY. Nurhayati. Faridha, 2013. *Korelasi Kebutuhan kalori Dan Aktivitas Olahraga Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Ismaryati, 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS prees).
- Juita, Ardiah, 2013. *Korelasi Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Servis Bola Voli*. Riau: Universitas negeri Riau.
- Khomsin, 2005. *Atletik 1*. Semarang: Unes Pres.
- Lankor, 2007. *Teori Kepelatihan Dasar*. Jakarta: Kemenpora.
- Mappaompo, Adam & Muhammad, 2011. *Kontribusi Koordinasi Mata-Kaki Dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Dalam Permainan Sepakbola Club Bilopa Kabupaten Sinjai*. Makasar: Universitas Negeri Makasar.
- Muchtadi, Deddy, 2008. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung: IKAPI.



- Nugroho, Prapto, Juniadi, Said & Mahendra IR, 2012. *Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Dalam Pukulan Forehand Tenis Meja*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Pardjiono. Supriyanto, 2013. *Pengaruh Latihan Koordinasi Mata Dan Tangan Dengan Cara Passing Bola Ke Atas Terhadap Hasil Belajar Passng Bawah Bolavoli Studi Pada Siswa Sma Assa'adah Bungah Gresik*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Rahmat. Zikruf, 2014. *Korelasi Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Lompat Jauh Gaya Berjalan Diudara Pada Siswa Kelas X Sma Negeri 11 Banda Aceh*. Aceh: STKIP Bina Bangsa.
- Sudjiyono. Rendra, 2008. *Kebutuhan kalori dan Performance Olahragawan*. . Bandung: Alfabeta.
- Sidik, Zafar, Dikdik, 2013. *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto, 2012. *Melatih Fisik*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, 2012. *Dasar-Dasar Atletik dan Latihan Fisik*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Sukirno, 2012. *Kesehatan Olahraga, Doping dan Kesegaran Jasmani*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Sutrsino, 2012. *Kesehatan Olahraga, Doping dan Kesegaran Jasmani*. Palembang: Unsri Perss.
- Syafarudin, 2012. *Pengaruh Metode Latii{An Lari Cepat Motivasi Dan Status Gizltertiadap Hasil Lari 100 Meter Pada Mahasiswa Universitas Bina Darma Palembang*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Wiarto, Giri, 2013. *Berlatih Atletik*. Jakarta: Alfabeta.
- Widya, Djumidar, 2009. *Gerak-Gerak Dasar Atletik*. Jakarta: Grafindo Persada
- Widiastuti, 2009. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur: PT Bumi Timur Jaya.
- Yuwono dkk, 2011. *Buku Asuhan Gizi Puskesmas*. Jakarta: Kemenkes.