

***CORRELATION OF POWER ARM MUSCLES AND SHOULDERS  
THE RESULTS THROWN THE SPEAR, ON THE ATHLETES MAN  
PPLP OF RIAU***

Maulida Sari<sup>1</sup>, Drs.Ramadi,S.Pd,M.Kes,AIFO<sup>2</sup>, Ni Putu Nita Wijayanti,S.Pd,M.Pd<sup>3</sup>  
Email: maulidasari2095@gmail.com, Mr.ramadi59@yahoo.com, nitawijayanti87@yahoo.com  
No. HP.082115070255

***The Study Program Education Physical Health And Recreation  
Faculty of Teacher Training And Education  
University of Riau***

***Abstract*** : *The problem in this research is less away shots from the target has been determined, the lack of a muscle in the towel when the spear is removed from the hands, slow it started the movement at arm elbow pitcher is strengthened so that a less than the maximum. The aim in this research is to find out if there is a power arm muscles and shoulders to the result thrown the spear, on the athletes son PPLP Riau. The population in this research are all athletes son PPLP Riau which amounted to 7 people. The sampling of the whole population (the total sampling). Instrument is used in this research is a test of Medicine Ballthrow and javelin throw. The data obtained were analysed using techniques korelasi product moment. Based on the result of research and data processing in the statistics research, it can be concluded that for the correlation between variable (x) with variable (y) and by the value of  $r = 0,976$  the  $r_{xy} > r_{tabel}$  the  $(0,976 > 0,811)$ , then  $H_a$  reveived, in other words there is a significant connection between power arm muscles and shoulders to the result thrown the spear, on the athletes son PPLP Riau.*

***Keywords*** : *Power the shoulder, the result thrown spear*

## HUBUNGAN *POWER* OTOT LENGAN DAN BAHU TERHADAP HASIL LEMPAR LEMBING PADA ATLET PUTRA PPLP RIAU

Maulida Sari<sup>1</sup>, Drs.Ramadi,S.Pd,M.Kes,AIFO<sup>2</sup>, Ni Putu Nita Wijayanti,S.Pd,M.Pd<sup>3</sup>  
Email: maulidasari2095@gmail.com, Mr.ramadi59@yahoo.com, nitawijayanti87@yahoo.com  
No. HP.082115070255

### Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

**Abstrak:** Masalah dalam penelitian ini adalah kurang jauhnya lemparan dari target yang sudah ditentukan, kurangnya lecutan tangan saat lembing dilepas dari tangan, lambatnya mengawali gerakan saat siku lengan pelempar diluruskan sehingga lemparan kurang maksimal. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan *power* otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet putra PPLP Riau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet putra PPLP Riau yang berjumlah 7 orang. Teknik pengambilan sampel yaitu keseluruhan populasi (*total sampling*). Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *Medicine Ballthrow* dan tes lempar lembing. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik Korelasi *Product moment*. Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan memakai prosedur statistik penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa untuk hubungan antara variabel (x) dengan variabel (y) diperoleh nilai  $r = 0,976$  maka  $r_{xy} > r_{tabel}$  yaitu ( $0,976 > 0,811$ ), maka  $H_a$  diterima, dengan kata lain terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet putra PPLP Riau.

**Kata Kunci :** *Power* otot lengan bahu, Hasil Lempar Lembing

## PENDAHULUAN

Atletik yang meliputi jalan, lari, lompat dan lempar gerakan itu semua menjadi dasar dan intisari dari semua cabang olahraga, itulah sebabnya atletik disebut sebagai “Ibu Olahraga”. Diantara jalan, lari dan lempar gerakan ini terbagi lagi kedalam bagian-bagiannya yang menjadi ajang pertandingan khusus meraih prestasi ditingkat Nasional maupun Internasional. Pada nomor lempar terdiri dari nomor tolak peluru, lempar cakram, lontar martil, dan lempar lembing. Lempat lembing berawal dari kegiatan manusia zaman dahulu dalam berburu binatang yang sering menggunakan lembing dalam memburu mangsanya. Tetapi dizaman modern sekarang ini, lempat lembing menjadi olahraga yang dipertandingkan. Lempat berarti usaha untuk membuang sejauh-jauhnya, dan lembing adalah tongkat yang berujung runcing yang dibuang jauh-jauh (Munasifah, 2008:4). Untuk dinomor lempat lembing ini digolongkan dalam gerakan linier, daya/kekuatan ini harus diterapkan dengan kecepatan tinggi pada sudut yang tepat. Tekhniknya tergantung pada berat alat dan pada azas-azas bio-mekanika.

Menurut Giri Wiarto (2013:61) “Lempat lembing adalah salah satu olahraga cabang atletik yaitu nomor lempat. Tujuan dari lempat lembing adalah berusaha melempat lembing sejauh-jauhnya dengan benar”. Yang membutuhkan suatu gerakan melalui proses penyaluran tenaga pada suatu benda (lembing) yang menghasilkan gaya dengan memiliki kekuatan dan kecepatan. *Power (daya ledak)* adalah produk dari kekuatan dan kecepatan yaitu kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat (Harsono, 2001:24). Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat-lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif. Kemampuan daya ledak menurut Bompa (1983: 231-232) dibedakan atas daya ledak siklik (*cyclic power*) dan daya ledak asiklik (*acyclic power*). Namun, olahraga yang membutuhkan daya ledak asiklik adalah nomor lempat dan lompat dalam atletik. Gerakan asiklik adalah gerakan yang ditandai oleh pengulangan tiga fase gerakan (fase persiapan, fase pelaksanaan dan fase akhir) secara utuh, seperti gerakan lempat lembing (Syafuruddin, 2011:76).

Berdasarkan observasi peneliti dilapangan, pada atlet putra PPLP Riau masih terlihat kemampuan *power* otot lengan dan bahu yang rendah sehingga hasil lemparan lembing belum sepenuhnya maksimal. Hal ini dapat dilihat dari kurang jauhnya lemparan dari target yang sudah ditentukan, kurangnya lecutan tangan saat lembing dilepas dari tangan, lambatnya mengawali gerakan saat siku lengan pelempar diluruskan, dan peneliti sudah menanyakan langsung kepada pelatih PPLP yaitu Bapak Hasnor Norsahi menjelaskan bahwa atlet masih memiliki *power* otot lengan dan bahu yang rendah. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Power Otot Lengan Dan Bahu Terhadap Hasil Lempat Lembing Pada Atlet Putra PPLP Riau”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian korelasional yang bertujuan untuk menyelidiki seberapa jauh variabel-variabel suatu faktor lain. Korelasional adalah suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat (Arikunto, 2006:131). Populasi merupakan keseluruhan objek penelitian. Menurut Suharsini Arikunto (2006:130) menyatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet putra PPLP Riau berjumlah 7 orang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data dari tes *power* otot lengan dan bahu dan tes lempar lembing. Setelah data diperoleh melalui tes yang telah dilakukan maka data perlu dianalisis. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data yang dilakukan dengan uji *Liliefours* dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut :

- a. Urutkan data sampel dari yang terendah ke yang terbesar dan temukan frekuensi tiap-tiap data
- b. Tentukan nilai Z dari tiap-tiap data itu dengan rumus 
$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$
- c. Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai z berdasarkan tabel normal baku, dan disebut dengan F(z)
- d. Hitung frekuensi kumulatif relatif dari masing-masing nilai z, dan disebut dengan S(z)
- e. Tentukan nilai liliefours observasi maksimum dengan lambang  $Lo_{maks}$ . Nilai dari  $Lo = |F(z) - S(z)|$  dan bandingkan dengan nilai dari  $L_{tabel}$  dari tabel *liliefours*.
- f. Apabila  $Lo_{maks} < L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. (Zulfan, 2007:63)

Keterangan :

z = Transformasi

x = Rata-rata X

F = Frekuensi

S = Simpang baku sampel

Untuk menentukan besar kecilnya hubungan antara variabel (X) dengan variabel (Y) tersebut dilakukan analisis data dengan menggunakan korelasi *Products moment* (Zulfan, 2007:104) dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum x)^2\}\{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Arti unsur-unsur tersebut:

$\Gamma$	= Korelasi antara variabel X dan Y
$x$	= Skor pada variabel X
$y$	= Skor pada variabel Y
$\sum x$	= Jumlah skor variabel X
$\sum y$	= Jumlah skor variabel Y
$\sum x^2$	= Jumlah dari kuadrat skor X
$\sum y^2$	= Jumlah dari kuadrat skor Y
$\sum xy$	= Jumlah skor kali X dengan Y
$\eta$	= Jumlah subjek

Untuk mengetahui data tersebut berhubungan atau tidak maka perlu dilakukan perbandingan harga r hitung dengan harga r tabel. Dengan ketentuan: “apabila r hitung lebih besar dari r tabel ( $r_h > r_t$ ) maka  $H_a$  diterima (Sugiyono, 2012:187).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. *Power* otot lengan dan bahu (X)

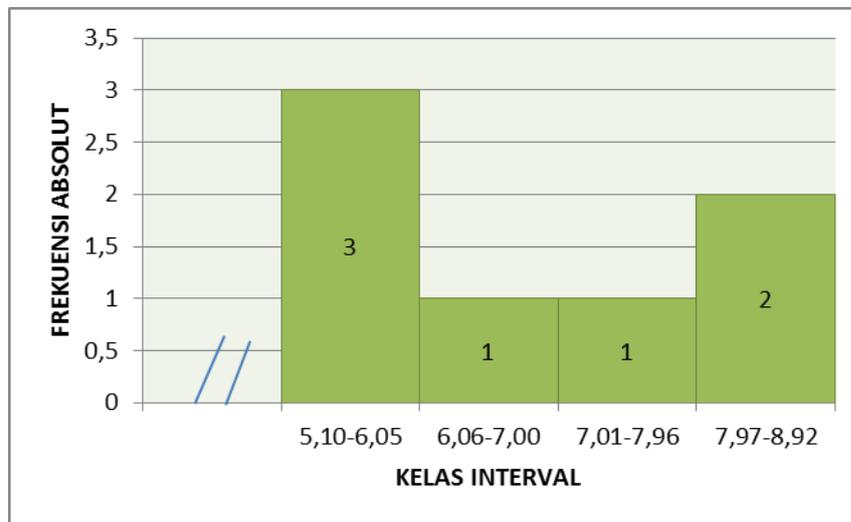
Pengukuran *power* otot lengan dan bahu dilakukan dengan tes medicine ballthrow terhadap 7 orang sampel, didapat skor tertinggi adalah 8,68 meter dan skor terendah 5.10 meter. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*mean*) = 6,72 meter, simpangan baku (standar deviasi) = 1,44, dari data hasil tes ini dapat dibuatkan table distribusi frekuensi sebagai berikut

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data *Power* Otot Lengan Dan Bahu (X)**

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	5,10 – 6,05	3	42,85 %
2	6,06 – 7,00	1	14,29 %
3	7,01 – 7,96	1	14,29 %
4	7,97 – 8,92	2	28,57 %
	<b>Jumlah</b>	7	100 %

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi di atas dari 7 sampel, terdapat 3 orang (42,85%) yang memiliki skor dengan interval 5,10 – 6,05 yang dikategorikan sedang, 1 orang (14,29%) memiliki skor dengan interval 6,06 – 7,00 yang dikategorikan baik, 1 orang (14,29%) memiliki skor dengan interval 7,01 – 7,96 yang dikategorikan baik, 2

orang (28,57%) yang memiliki skor dengan interval 7,97 – 8,92 yang dikategorikan kedalam baik. Untuk lebih jelasnya berikut histogram data hasil tes *power* otot lengan dan bahu.



**Gambar 1. Histogram Data *Power* Otot Lengan Dan Bahu (X)**

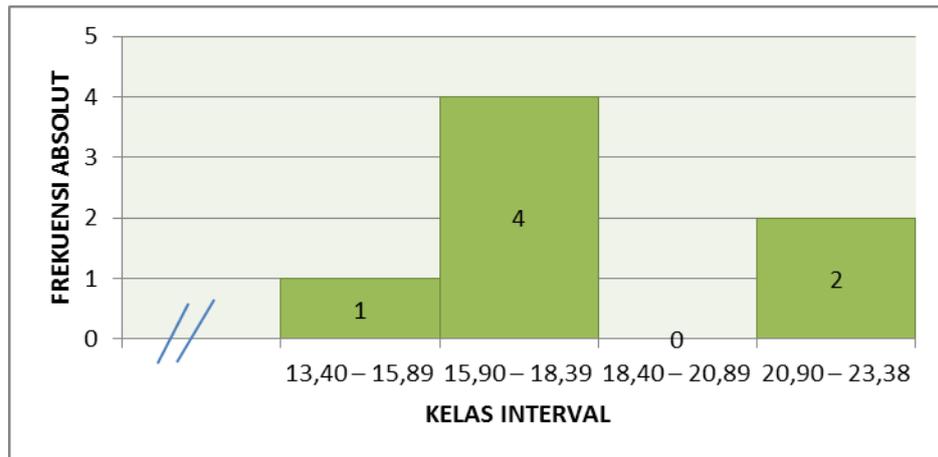
## 2. Lempar Lembing (Y)

Pengukuran hasil lempar lembing terhadap 7 orang sampel, didapat skor tertinggi adalah 22,78 m dan skor terendah 13,40 m. Distribusi skor menghasilkan rata-rata (*mean*) = 18,03, simpangan baku (standar deviasi)= 3,50. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan table distribusi frekuensi sebagai berikut :

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Lempar Lembing (Y)**

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	13,40 – 15,89	1	14,29 %
2	15,90 – 18,39	4	57,14 %
3	18,40 – 20,89	0	0 %
4	20,90 – 23,38	2	28,57 %
	<b>Jumlah</b>	7	100 %

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi di atas dari 7 sampel, terdapat 1 orang (14,29%) memiliki skor dengan interval 13,40 – 15,89 yang dikategorikan memuaskan, 4 orang (57,14%) memiliki skor dengan interval 15,90 – 18,39 yang dikategorikan memuaskan, 2 orang (28,57 %) memiliki skor dengan interval 20,90 – 23,38 yang dikategorikan baik. Untuk lebih jelasnya berikut histogram data hasil tes lempar lembing.



**Gambar 2. Histogram Data Lempar Lembing (Y)**

## PENGUJIAN PERSYARATAN ANALISIS

### 1. Uji Normalitas Data

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji *lilliefors*. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 3.** Rangkuman Uji Normalitas Variabel Power Otot Lengan dan Bahu dengan Hasil Lempar Lembing

No	Variabel	$L_{0maks}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1	X	0,223	0,300	Berdistribusi Normal
2	Y	0,227	0,300	Berdistribusi Normal

### 2. Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana

Berdasarkan hasil analisis korelasi power otot lengan dan bahu (X) terhadap hasil lempar lembing (Y) diperoleh koefisien korelasi  $r = 0,976$  untuk mengetahui data tersebut berhubungan atau tidak yaitu dengan membandingkan secara masing – masing r hitung dengan  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan N (jumlah sampel) = 7 diperoleh  $r_{tabel} = 0,811$  dan hasilnya adalah  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Maka hubungan variabel X terhadap Y dikategorikan **Kuat**. Karena sampel yang diambil adalah jumlah keseluruhan populasi, maka tidak perlu diuji signifikannya (Sugiono 2012:184)

## PENGUJIAN HIPOTESIS

Setelah data diperoleh dari hasil analisis, selanjutnya adalah menguji Hipotesis penelitian yang diajukan sesuai dengan masalah yang diajukan.

Ho : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan bahu (X) terhadap hasil lempar lembing (Y) pada atlet Putra PPLP Riau.

Ha : Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan bahu (X) terhadap hasil lempar lembing (Y) pada atlet Putra PPLP Riau.

Berdasarkan analisis data diperoleh koefisien korelasi X terhadap Y sebesar  $r = 0,976$ . Karena seluruh hubungan yang ditunjukkan pada analisis data tersebut signifikan, maka dengan demikian Ho ditolak dan Ha diterima.

Kesimpulan : Hipotesis diterima pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan kata lain : Terdapat hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan bahu (X) terhadap lempar lembing (Y) pada atlet Putra PPLP Riau.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan power otot lengan dan bahu terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet putra PPLP Riau yang berjumlah 7 orang dengan menggunakan metodologi korelasional. Dalam penelitian ini, Power otot lengan dan bahu adalah variabel bebas dan hasil lempar lembing adalah variabel terikat. Berdasarkan hasil analisis, data berdistribusi normal sebab pada taraf signifikan 0,05 diperoleh  $L_{maks} 0,223 < L_{tabel} 0,300$  dan data variabel lempar lembing (Y) diperoleh  $L_{maks} 0,227 < L_{tabel} 0,300$ . Kemampuan maksimal dalam penelitian ini didapatkan dari hasil pengukuran nilai tertinggi dari tes power otot lengan dan bahu adalah 8,68 sedangkan nilai terendah adalah 5,10 dengan rata-rata 6,72 dan nilai tertinggi dari tes lempar lembing adalah 22,78 sedangkan nilai terendah adalah 13,40 dengan nilai rata-rata 18,03. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan power otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet putra PPLP Riau dengan nilai  $r_{hitung} (0,976) > r_{tabel} (0,811)$ . Hasil analisis data yang telah dilakukan diatas menunjukkan bahwa saat melakukan lempar lembing dapat dipengaruhi oleh power otot lengan dan bahu dilihat dari seberapa besar kontribusi yang diberikan, dengan kata lain terdapat hubungan power otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing dan hal ini sejalan dengan hipotesis (Ha).

Dalam lempar lembing, atlet yang mampu melempar sejauh mungkin dapat dikatakan mempunyai power otot lengan dan bahu yang baik. Menurut Harsono (2001:24) power (daya ledak) adalah produk dari kekuatan dan kecepatan yaitu kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat-lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Tetapi lebih penting lagi adalah kepandaian untuk memindahkan atau mengalihkan kecepatan itu menjadi kekuatan untuk melempar (Munasifah, 2008:20)

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Jenis penelitian yang di laksanakan adalah penelitian korelasional, yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara variabel bebas yaitu *power* otot lengan dan bahu (X), terhadap variabel terikat yaitu lempar lembing (Y) (Suharsimi Arikunto 2002: 247). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Sampel yang digunakan adalah keseluruhan dari atlet putra PPLP Riau yaitu berjumlah 7 orang.

Setelah peneliti melakukan observasi pada atlet putra PPLP Riau masih terlihat kemampuan *power* otot lengan dan bahu yang rendah sehingga hasil lemparan lembing belum sepenuhnya maksimal. Hal ini dapat dilihat dari kurang jauhnya lemparan dari target yang sudah ditentukan, kurangnya lecutan tangan saat lembing dilepas dari tangan, lambatnya mengawali gerakan saat siku lengan pelembar diluruskan dan peneliti sudah menanyakan langsung kepada pelatih PPLP yaitu Bapak Hasnor Norsahi menjelaskan bahwa atlet masih memiliki *power* otot lengan dan bahu yang rendah. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan *power* otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing pada atlet putra PPLP Riau”. Instrument tes yang digunakan adalah tes *medicine ballthrow* dan tes lempar lembing. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi yang menunjukkan seberapa jauh hubungan antara variabel (X) dengan variabel (Y). Hasil dari perhitungan korelasi ini disebut dengan koefisien korelasi yang dikembangkan dengan huruf (r) dengan indeks koefisien korelasi berkisar antara -1 s/d 1.

Berdasarkan dari hasil penelitian, analisis data dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa nilai tertinggi dari tes *power* otot lengan dan bahu adalah 8,68 sedangkan nilai terendah adalah 5,10 dengan rata-rata 6,72 dan nilai tertinggi dari tes lempar lembing adalah 22,78 sedangkan nilai terendah adalah 13,40 dengan nilai rata-rata 18,03. Data *power* otot lengan dan bahu (X) diperoleh berdistribusi normal sebab  $L_{0,223} < L_{tabel}$  ( $0,223 < 0,300$ ) pada  $\alpha=0,05$  (pada tingkat kepercayaan 95%). Dan data Lempar lembing (Y) diperoleh berdistribusi normal sebab  $L_{0,227} < L_{tabel}$  ( $0,227 < 0,300$ ) pada  $\alpha=0,05$  (pada tingkat kepercayaan 95%) disimpulkan bahwa data normal. Terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing atlet putra PPLP Riau dengan nilai rata-rata tes *power* otot lengan dan bahu 6,72 dan tes lempar lembing 18,03 juga didapat  $r_{hitung} (0,976) > r_{tabel} (0,811)$ .

### Rekomendasi

Berdasarkan pada hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka timbul beberapa wawasan yang dikemukakan oleh peneliti berupa saran – saran diantaranya adalah sebagai berikut: Diharapkan ada penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan masalah ini dengan tujuan sampel yang lebih besar, demi meningkatkan prestasi olahraga yang pada akhirnya nanti dapat dijadikan sumbangsih bagi pembinaan selanjutnya. Kepada Pelatih dapat memperhatikan atlet dari segi internal maupun eksternal agar prestasi atlet dapat bertahan dan bahkan meningkat sesuai apa yang diharapkan sebagai pelatih maupun atlet itu sendiri. Kepada Tim Atlet Putra PPLP Riau diharapkan senantiasa

melakukan latihan untuk meningkatkan Power otot lengan dan bahu agar lemparan lembing menjadi lebih akurat dan mencapai target yang telah ditentukan. Kepada para peneliti lainnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut tentang hubungan Power otot lengan dan bahu terhadap hasil lempar lembing, dengan sampel yang berbeda hingga nantinya dapat bermanfaat bagi peningkatan prestasi olahraga pertandingan khususnya lempar lembing.

### DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2006 *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta. Rineka Cipta

AipSyarifuddin 1996. *Ilmu kepelatihan Dasar* : Jakarta

Engkos, Kosasih (1993). *Olahraga, Teknik dan Program Latihan* : Akademika Presindo. Jakarta

Harsono (2001). *Latihan Kondisi Fisik*: Bandung

Giri Wiarto (2013). *Atletik*. Yogyakarta : graha ilmu

Ismaryati (2008). *Tes Dan Pengukuran Olahraga* : Surakarta LPP UNS Dan UNS Press

IAAF (2011). *Peraturan Perlombaan Atletik* : Jakarta

KEMENPORA (2014). *Petunjuk Pelaksanaan Tes Dan Evaluasi Perkembangan Hasil Tes PPLP/SKO/PPLM*. Jakarta

Kamus bahasa Indonesia (2003). *Kamus bahasa Indonesia*: Jakarta

M.Sajoto (1995). *Peningkatan & pembinaan kekuatan kondisi fisik dalam olahraga*. Semarang: Dahara Prize

Muhajir (2011). *Atletik Lempar*

Munasifah, 2008. *Atletik cabang lempar*. Semarang :Aneka Ilmu

Ritonga, Zulfan. 2007. *Statistik untuk ilmu-ilmu sosial*. Pekanbaru : Cendikia Insani

Syaifuddin 1997. *Anatomi Fisiologi untuk siswa perawat*. Jakarta: kedokteran EGC