

# **RELATIONSHIP OF THE POWER OF THE SHOULDER MUSCLE AND THE DETERMINATION OF THE BOTH MUSCLE ON THE SHEET CAPABILITY IN PUTRA DISPORA RIAU PPLP ATLET**

**Muslima<sup>1</sup>, Dr. Zainur, M.Pd<sup>2</sup>, Agus Sulastio, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>**

*Email: muslima851997@gmail.com, Dr.zainurunri@gmail.com, Agus.sulastio@lecturer.ac.id*

*Phone: 082389842091*

*Health and Recreation  
Physical Education Study Program  
Faculty of Teacher Training and Education,  
University of Riau*

**Abstract:** *This study aims to determine whether there is a relationship between shoulder arm muscle strength and back muscle flexibility on javelin throwing ability in PPLP athletes Putra Dispora Riau. The sample from this study were 6 javelin throwing athletes. The sampling technique was taken (total sampling) or full sampling technique in PPLP Putra Dispora Riau javelin throwing athletes, amounting to 6 people. The results of the correlation in PPLP Putra Dispora Riau javelin athlete where the first analysis between shoulder arm strength  $X_1$  and  $Y$  where  $r_{tab}$  at a significant level  $\alpha (0.05) = r_{count} (0.984) < r_{tab} (0.878)$ , means the hypothesis is accepted and there is a moderate relationship between shoulder arm strength to javelin throwing ability at PPLP athletes Putra Dispora Riau. From the calculation of the analysis of both  $X_2$  and  $Y$ , where  $r_{tab}$  is at a significant level  $\alpha (0.05) = r_{count} (0.984) < r_{tab} (0.878)$ , it means that the hypothesis is accepted and there is a moderate relationship between back muscle flexibility to javelin throwing ability at PPLP Putra Dispora Riau. The third analysis of the relationship of shoulder arm muscle strength ( $X_1$ ) back muscle flexibility ( $X_2$ ) with javelin throwing ability ( $Y$ ) where  $r_{tab}$  at a significant level  $\alpha (0.05) = r_{count} (0.984) < r_{tab} (0.878)$ , it can be concluded that the relationship between ( $X_1$ ) and ( $X_2$ ) with ( $Y$ ) or the relation of shoulder arm muscle strength and back muscle flexibility to javelin throwing ability in PPLP Putra Dispora Riau athletes on moderate intervention.*

**Key Words:** *Shoulder Arm Muscle Strength, Flexibility and Throwing.*

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN BAHU DAN KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG TERHADAP KEMAMPUAN LEMPAR LEMBING PADA ATLET PPLP PUTRA DISPORA RIAU

Muslima<sup>1</sup>, Dr. Zainur,M.Pd<sup>2</sup>, Agus Sulastio, S.Pd, M.Pd<sup>3</sup>

Email:muslima851997@gmail.com,Dr.zainurunri@gmail.com,Agus.sulastio@lecturer.ac.id

Phone: 082389842091

Program Studi Pendidikan Jasmani  
Kesehatan Dan Rekreasi  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat Hubungan Kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau. Sampel dari penelitian ini adalah atlet lempar lembing berjumlah 6 orang. Teknik pengambilan sampel diambil secara (total sampling) atau teknik pengambilan sampel secara penuh pada atlet lempar lembing PPLP Putra Dispora Riau yang berjumlah 6 orang. Hasil dari korelasi pada atlet lempar lembing PPLP Putra Dispora Riau dimana analisis pertama antara kekuatan otot lengan bahu  $X_1$  dan  $Y$  dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0.05) =  $r_{hitung}(0,984) < r_{tab}(0,878)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang sedang antara kekuatan otot lengan bahu terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau. Dari perhitungan analisis kedua  $X_2$  dan  $Y$ , dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0.05) =  $r_{hitung}(0,984) < r_{tab}(0,878)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang sedang antara kelentukan otot punggung terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau. Analisis ketiga hubungan kekuatan otot lengan bahu ( $X_1$ ) kelentukan otot punggung ( $X_2$ ) dengan kemampuan lempar lembing ( $Y$ ) dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0.05) =  $r_{hitung}(0,984) < r_{tab}(0,878)$ , maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) dengan ( $Y$ ) atau hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau pada intervensi sedang.

**Kata Kunci :** Kekuatan Otot Lengan bahu, Kelentukan dan Lemparan.

## PENDAHULUAN

Pada hakikatnya olahraga merupakan kegiatan yang dibutuhkan oleh setiap manusia, baik dari anak-anak hingga orang dewasa. Dengan berolahraga kesehatan tubuh akan tetap terjaga, mendapatkan kesegaran jasmani, kesegaran pemikirannya dan dapat dijadikan sebagai ajang kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi baik secara individu maupun kelompok. Olahraga pada umumnya adalah mereka yang sehat, mereka yang ingin memelihara kesehatannya atau meningkatkan derajat kesehatannya, atau mereka yang ingin berprestasi dalam cabang olahraga. Di samping itu bagi mereka yang memerlukan, terdapat pelayanan olahraga kuratif dan olahraga reabilitatif yang diselenggarakan oleh lembaga khususnya untuk itu. Perlu di kemukakan kembali bahwa sehat dalam konsep Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) meliputi 3 aspek, yaitu aspek jasmani, aspek rohani dan aspek sosial, seperti tercantum dalam definisinya yaitu bahwa sehat adalah sejahtera jasmani, rohani dan sosial, bukan hanya bebas dari penyakit, cacat, ataupun kelemahan. Olahraga ini juga sebagai salah satu aktifitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang dalam meningkatkan kontribusi olahraga sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, maka kegiatan olahraga dilakukan tidak hanya sekedar memasyarakatkan dan mengolahragakan masyarakat Indonesia memiliki jiwa dan raga yang sehat dan segar jasmani. Di dunia olahraga di tanah air itu sendiri olahraga menampakkan perkembangan yang makin lama makin mantap dan pembinaannya yang baik.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.3 tahun 2005 tentang sistem Keolahragaan Nasional pasal 4 menyebutkan bahwa "keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani, prestasi kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, disiplin, sportifitas, mempererat persaudaraan dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, mempertahankan nasional, serta mengangkat harkat, martabat dan kehormatan bangsa".

Berpendoman dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa olahraga ini juga sebagai salah satu aktifitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang dalam meningkatkan kontribusi olahraga sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, maka kegiatan olahraga dilakukan tidak hanya sekedar memasyarakatkan dan mengolahragakan masyarakat Indonesia memiliki jiwa dan raga yang sehat dan segar jasmani. Di dunia olahraga di tanah air itu sendiri olahraga menampakkan perkembangan yang makin lama makin mantap dan pembinaannya yang baik. Atletik secara garis besar terbagi atas tiga nomor yaitu nomor lari, nomor lompat dan nomor lempar. Khususnya pada nomor lempar, berbagai menjadi 4 pembagian spesifik meliputi, lempar lembing, lempar cakram, lontar martil, dan tolak peluru. Salah satu cabang atletik pada nomor lempar adalah lempar lembing bahasan dalam penelitian ini.

Lempar lembing merupakan olahraga dengan menggunakan lembing dengan ukuran dan berat yang telah di standarkan baik untuk putra maupun putri. Adapun tujuan olahraga ini adalah menciptakan jarak lempar lembing sejauh-jauhnya dengan mengikuti peraturan mulai dari tahap awalan, saat lemparan dan sikap akhir lemparan. Sedangkan untuk melempar suatu benda yang terbentuk lembing, seorang harus memperhatikan beberapa faktor penunjang antara lain: teknik dan kondisi fisik. Lempar itu sendiri adalah suatu gerakan yang menyalurkan benda pada suatu benda yang menghasilkan daya pada benda tersebut dengan memiliki kekuatan ke depan atau ke

atas. Pada lempar lembing terdiri atas tiga bagian utama, yaitu: (1) mata lembing, badan lembing, dan tali pegangan, (2) lapangan lempar lembing berbagai atas tiga bagian, yaitu jalur awalan, garis lengkung lemparan dan sektor lemparan, (3) gaya lempar lembing yang umumnya digunakan ada dua yaitu gaya jingkat (*hop step*), dan gaya silang (*cross step*) dimensi berat untuk dewasa putri 600 gram dan putra 800 gram, panjang lembing putri 2.20m-2.30m dan panjang lembing putra 2.60m-2.70m. Adapun Urutan gerak dalam pelaksanaan lempar lembing bila dilihat dari tahapannya meliputi : (1) Cara memegang lembing, (2) Lari awalan (ancang-ancang), (3) Cara menarik lembing, (4) Transisi (langkah silang), (5) Pelepasan lembing (Delevery), (6) Pemulihan (Recovery). (Muhammad Iqbal, 2015:22).

Pada dasarnya teknik merupakan hal yang sangat penting bagi seseorang atlet lempar lembing. Namun teknik tersebut harus di tunjang pula oleh kondisi fisik yang memungkinkan untuk pencapaian prestasi yang maksimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi lempar lembing adalah kekuatan, daya ledak (eksplosivitas), kemudahan, ketangkasan khusus, koordinasi, teknik dan kelentukan. Sebagai mana yang di ungkapkan (Harsono, 1988:175) menjelaskan bahwa seorang perlempar lembing yang siap untuk melempar lembingnya membutuhkan kekuatan dan power untuk melempar sejauh-jauhnya.

Kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang dimiliki setiap orang untuk mewujudkan gerakan yang luwes, lancip dan tidak kaku, maka unsur kondisi fisik ini dikembangkan menjadi kemampuan gerak yang mendukung penguasaan kemampuan keterampilan olahraga. Kualitas kelentukan yang dimiliki setiap orang berbeda-beda, kelentukan yang baik memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk berkontraksi dengan melibatkan sistem lokomotor tubuh untuk berkerjasama untuk melakukan aktivitas gerak. Dalam gerakan lempar lembing kondisi fisik atlet sangat mempengaruhi hasil lemparan selain tahap awalan sesuai dengan langkah-langkah pelaksanaan lempar lembing. Sebagai olahraga yang mengandalkan fisik, unsur-unsur kondisi fisik harus mendapat perhatian dalam latihan. Salah satu kondisi fisik yaitu latihan kekuatan. Dalam olahraga ini, latihan kekuatan otot lengan menjadi mutlak akhirnya, karena untuk olahraga ini mengandalkan tangan untuk melakukan lemparan secara maksimal terhadap lembing. Dengan latihan kekuatan otot lengan yang teratur dan sesuai dengan intensitas latihan dapat membantu dalam meningkatkan jauhnya lemparan lembing. (Harsono, 1988:163).

Berdasarkan observasi yang saya lakukan pada Atlet PPLP Putra saat melakukan lempar lembing pada saat pertandingan, disitu penulis melihat permasalahan Atlet PPLP Putra Dispora Riau kurang memaksimalkan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan Otot Punggung mereka pada saat melakukan lempar lembing. Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas, maka terdapat korelasi antara kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan Otot Punggung terhadap kemampuan lempar lembing. Untuk mengetahui sejauh mana hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan Otot Punggung terhadap kemampuan lempar lembing, maka penulis melakukan penelitian terhadap Atlet PPLP Putra Dispora Riau, dengan menggunakan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan Otot Punggung serta kemampuan lempar lembing sebagai item tes nya. Untuk itu penulis merasa tertarik dan perlu mengadakan penelitian yang mengkaji tentang olahraga lempar lembing yang berjudul: “*Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu Dan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Kemampuan Lempar Lembing Pada Atlet PPLP Putra Dispora Riau*”.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi dengan melihat hubungan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap kemampuan lempar lembing. Dengan variabel bebasnya adalah kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung, dan variabel terikatnya adalah hasil lempar lembing pada atlet PPLP Putra Dispora Riau. Sesuai dengan jenis penelitian ini, maka penelitian korelasi (*correlation research*) yaitu penelitian korelasi untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu. (Arikunto, 2006:270). Suharsimi Arikunto (2006: 130) menjelaskan populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, populasi dalam penelitian ini adalah Atlet PPLP Putra Dispora Riau yang berjumlah 6 orang. Suharsimi Arikunto (2006:131) mendefinisikan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Suharsimi Arikunto (2006:134) menyatakan : “apabila subjeknya kurang dari 100 lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi”. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *total sampling*. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dengan cara mengambil seluruh populasi untuk dijadikan sampel penelitian. Dengan demikian jumlah sampel adalah 6 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

#### 1. Kekuatan Otot Lengan dan Bahu

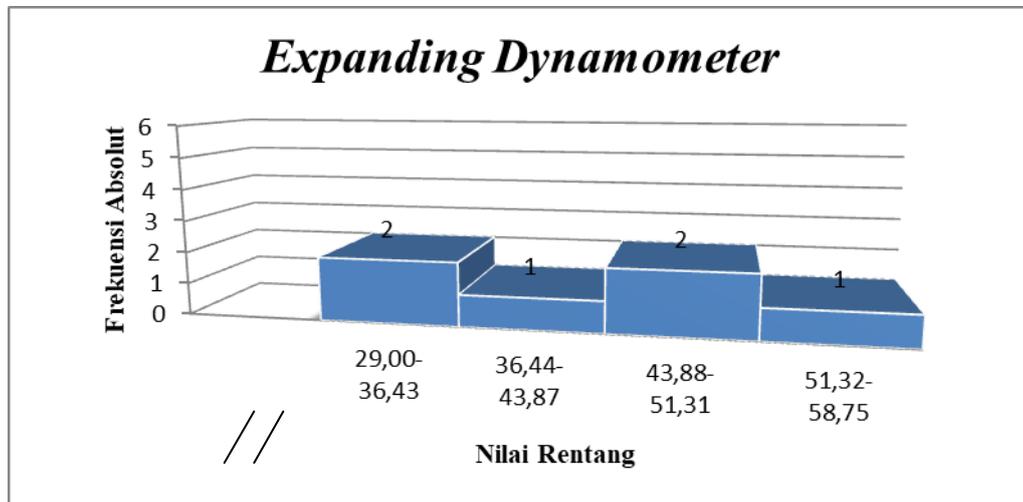
Pengukuran Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dilakukan dengan tes *Expanding Dynamometer* terhadap 6 orang sampel, didapat skor tertinggi 55,32, skor terendah 29,00, rata-rata (mean) 41,61, Standar Deviasi 8,92 dan Varians 79,65, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan Otot Lengan dan Bahu ( $X_1$ )**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	29,00-36,43	2	33,33%
2	36,44-43,87	1	16,67%
3	43,88-51,31	2	33,33%
4	51,32-58,75	1	16,67%
Jumlah		6	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 6 sampel, 2 orang (33,33%) memiliki hasil Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan rentangan nilai 29,00-36,43 dengan kategori sangat Baik, kemudian 1 orang (16,67%) memiliki hasil Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan rentangan nilai 36,44-43,87 dengan kategori sangat baik, selanjutnya 2 orang (33,33%) memiliki hasil Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan

rentangan nilai 43,88-51,31 dengan kategori sangat baik, kemudian 1 orang (16,67%) memiliki hasil Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan rentangan nilai 51,32-58,75 kategori sangat baik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1. Histogram Kekuatan Otot Lengan dan Bahu**

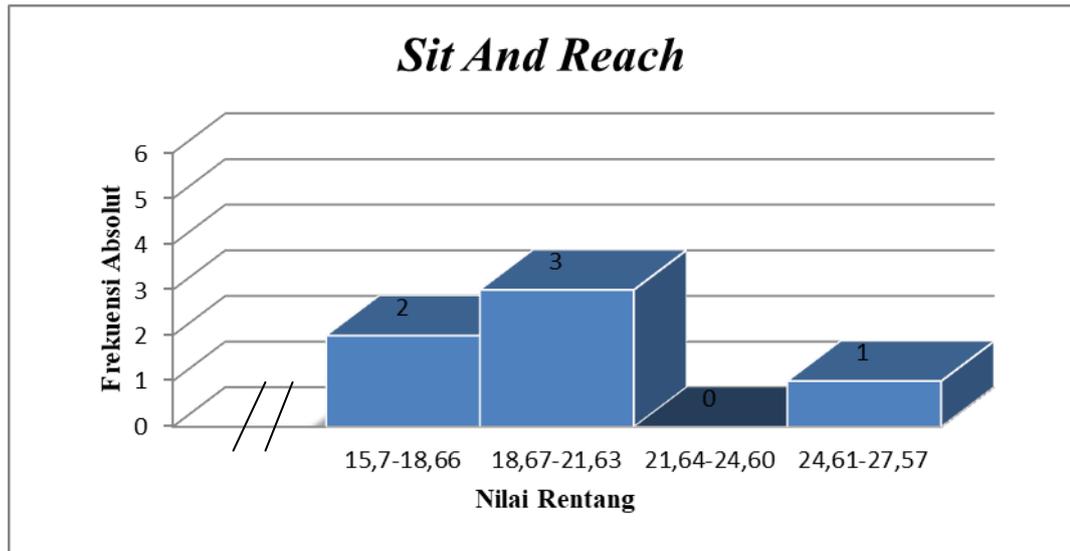
## 2. Kelentukan Otot Punggung

Pengukuran Kelentukan Otot Punggung dilakukan dengan *Sit And Reach* terhadap 6 orang sampel, didapat skor tertinggi 26,2, skor terendah 15,7, rata-rata (mean) 19,8, standar deviasi 3,67 varians 13,5, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Kelentukan Otot Punggung ( $X_2$ )**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	15,7-18,66	2	33,33%
2	18,67-21,63	3	50%
3	21,64-24,60	0	0%
4	24,61-27,57	1	16,67%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 6 sampel, 2 orang (33,33%) memiliki Kelentukan Otot Punggung dengan rentangan nilai 15,7-18,66 kategori cukup, kemudian 3 orang (50%) memiliki Kelentukan Punggung dengan rentangan nilai 18,67-21,63 kategori baik, selanjutnya 0 orang (0%) memiliki Kelentukan Punggung dengan rentangan nilai 21,64-24,60 kategori baik, sedangkan 1 orang (16,67%) memiliki Kelentukan Otot Punggung dengan rentangan nilai 24,61-27,57 kategori sangat baik. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2. Histogram Kelenturan Otot Punggung**

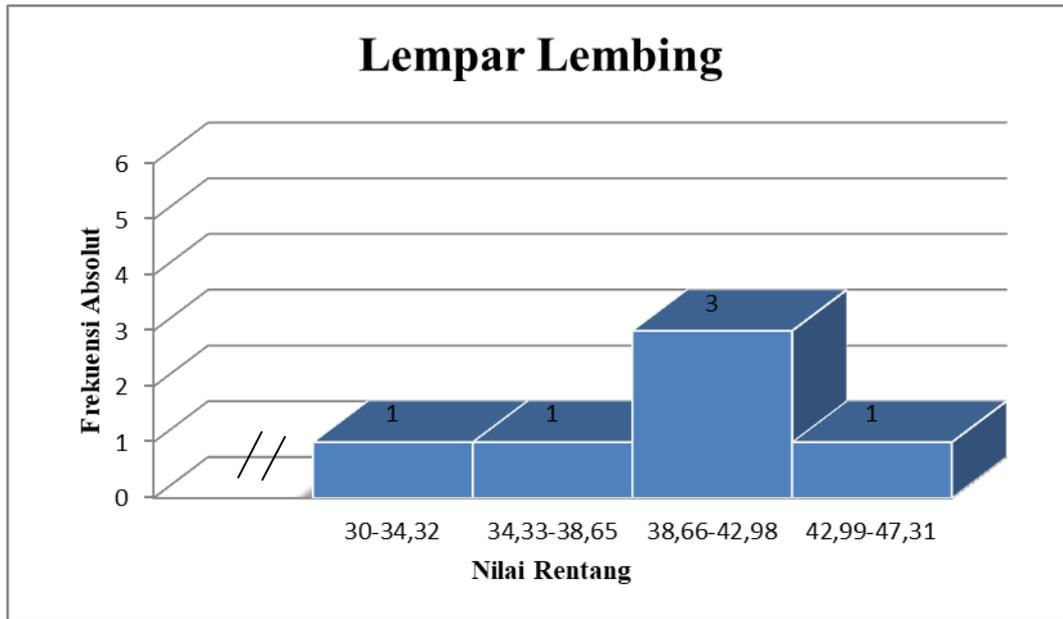
### 3. Tes Lempar Lembing

Pengukuran Lempar Lembing dilakukan dengan tes lempar lembing sesuai dengan kemampuan dan diambil nilai terjauh terhadap 6 orang sampel, didapat skor tertinggi 45,30, skor terendah 30,00, rata-rata (mean) 39,49, standar deviasi 5,2 variansi 27,04, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Lempar Lembing(Y)**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	30-34,32	1	16,67%
2	34,33-38,65	1	16,67%
3	38,66-42,98	3	50%
4	42,99-47,31	1	16,67%
Jumlah		6	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 6 sampel, 1 orang (16,67%) memiliki hasil Lempar Lembing dengan rentangan nilai 30-34,32 kategori cukup, sedangkan 1 orang (16,67%) memiliki hasil Lempar Lembing dengan rentangan nilai 34,33-38,65 kategori cukup, kemudian 3 orang (50%) memiliki hasil Lempar Lembing dengan rentangan nilai 38,66-42,98 kategori baik, selanjutnya 1 orang (16,67%) memiliki hasil Lempar Lembing dengan rentangan nilai 42,99-47,31 kategori sangat baik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 4. Histogram Lempar Lembing**

## PENGUJIAN HIPOTESIS

Terdapat hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan hasil Lempar Lembing. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata Lempar Lembing sebesar 39,49, dengan standard deviasi 5,2. Untuk skor rata-rata Kekuatan Otot Lengan dan Bahu didapat 41,61 dengan standar deviasi 8,92. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dan Lempar Lembing, dimana  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha$  (0,05) dan kepercayaan 95% = 0,878 berarti,  $r_{hitung}$  (0,941) <  $r_{tab}$  (0,878), artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan Lempar Lembing pada Atlit PPLP Putra Dispora Riau.

**Tabel 6. Analisis Korelasi Antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu terhadap Lempar Lembing(X<sub>1</sub>-Y)**

Dk=N-1	$r_{tabel}$ $\alpha = 0.05$	$r_{hitung}$	Kesimpulan
5	0.878	0.941	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dengan Lempar Lembing pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  Dari tabel diatas terlihat bahwa data hasil korelasi antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dan Lempar Lembing menghasilkan  $r_{hitung}$  sebesar 0,941 dan  $r_{tabel}$  sebesar 0,878. Ini berarti  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{Tabel}$  sehingga Ha diterima.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung yang berjumlah 6 orang. Sampel dalam penelitian ini kurang dari seratus maka sampel diambil secara (total sampling) atau teknik pengambilan sampel secara penuh atlet PPLP Putra Dispora yang berjumlah 6 orang. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel. Sebagai variabel bebas kekuatan otot lengan bahu ( $X_1$ ) dan Kelentukan Otot Punggung ( $X_2$ ) sedangkan variabel terikat (Y) adalah Hasil lempar lembing. Instrumen dalam penelitian ini berupa tes diantaranya kekuatan otot lengan bahu dengan menggunakan tes Expanding Dynamometer, Tes Kelentukan Otot punggung dengan menggunakan *Sit And Reach* dan Tes hasil lemparan menggunakan Lempar Lembing.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada atlet Lempar Lembing PPLP Putra Dispora Riau, masih banyak atlet yang mengalami kekurangan dalam melempar lembing ke arah lapangan. Kegagalan yang sering terjadi pada saat melakukan lemparan seperti : lembing tidak menancap ditanah dan tidak tepat sasaran ini terlihat pada saat atlet melakukan latihan dan pertandingan. Hal tersebut diduga faktor penyebabnya adalah kondisi fisik atlet. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet lempar lembing PPLP Putra Dispora Riau yang berjumlah 6 dan Sampel dalam penelitian ini adalah 6 orang dengan menggunakan teknik *total sampling*. Instrumen dalam penelitian ini adalah *Expanding Dynamometer*, *Sit and Reach* dan Tes Lempar Lembing. Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan korelasi *produk moment*.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan bahu dengan kemampuan lempar lembing, dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,878$ , berarti  $r_{hitung} (0,984) > r_{tab} (0,878)$ .
2. Terdapat hubungan yang berarti antara kelentukan Otot Punggung dengan kemampuan lempar lembing, dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,878$ , berarti  $r_{hitung} (0,984) > r_{tab} (0,878)$ .
3. Terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dan Kelentukan Otot Punggung terhadap Lempar Lembing pada Atlet PPLP Putra Dispora Riau, dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,878$ , berarti  $r_{hitung} (0,984) > r_{tab} (0,878)$ . Dengan kata lain disimpulkan  $H_a$  diterima.

## **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Pelatih dapat memperhatikan Kekuatan Otot Lengan dan Bahu dan Kelentukan Otot Punggung pada Atlet Lempar Lembing PPLP Putra Dispora Riau.
2. Bagi atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan Kekuatan Otot Lengan dan Bahumaupun Kelentukan Otot Punggung untuk menunjang Lempar Lembing yang baik.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan Lempar Lembing.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan Lempar Lembing.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsil.(1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*.Padang : FIK UN
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Satuan Pendekatan Praktik*. RinekaCipta : Jakarta
- Harsono.(2001). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung
- Irawadi, Hendri. 2014. *Kondisi Fisik dan Pengukuran*. UNP Press.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta, Jawa Tengah : Lembaga Pengembangan Pendidikan (LLP) UNS dan UPT Penerbit dan Pencetakan UNS (UNS Press) .
- Iqbal, muhammad. 2015. *Jurnal multilateral, hubungan antara daya ledak otot lengan, kelenturan pinggang dan motivasi berprestasi terhadap keterampilan lempar lembing*. banda aceh: jurnal multilateral
- Munasifah. 2008. *Atletik Cabang Lempar*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Mukholid, Agus. 2008. *Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan*. Surakarta. Yudhistira
- Pratama, Aldian Hapizon. 2014. *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu Dan Kelenturan Pinggang Dengan Hasil Lempar Cakram pada mahasiswa putra 4A penjaskesrek angkatan 2012*. Universitas Riau
- PASI. (1994). *Tehnik-tehnik Atletik dan Tahap-tahap Mengajarkan : Jakarta (1979). Pedoman Melatih Dasar Atletik*. Pasi : Jakarta
- Ritonga, Zulfan. 2007. *Statistika Untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Pekanbaru: Cendekia Insani Pekanbaru.
- Santosa Giriwijoyo, dkk. (2012). *Ilmu Faal Olahraga, Fisiologi Olahraga*. Bandung. ROSDA
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syarifuddin, Aip. 1992. *Atletik*. Jakarta: Proyek Pendidikan Akademika.

Syarifuddin, Aip dan Yusuf Hadisasmita. 1996.*Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Jakarta: Proyek Pendidikan Tenaga Akademik.

Wiarso, Giri. 2013. *Atletik*. Yogyakarta; Graha ilmu.

Widiastuti. 2017. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.