

# **THE CORELATIONSHIP SHOULDER ARM MUSCLE STRENGTH AND MUSCLE TONE BACK TO THE SHOT PUT RESULT IN STUDENT JUNIOR HIGH SCHOOL 26 PEKANBARU**

Asri<sup>1</sup>, Drs. Ramadi,S.Pd, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ardiah Juita, S.Pd. M.Pd<sup>3</sup>  
Email Asri\_dj@ymail.com. No. HP: 081275927591.ramadi@yahoo.com.  
ardiah\_juita@yahoo.com

## **HEALT PHYSICAL AND RECREATION EDUCATION FACULTY OF TEACER TRAINING AND EDUCATION UNIVERSITY OF RIAU**

***Abstract** : from observations of researchers, students of class VIII can not generate maximum repulsion, can be seen from the lack of flaws in the prefix while holding the bullet, bullet exit position, the arm strength and position of the body at the time refused. tujan in this study to look at the relationship of muscle strength and flexibility of the arm and shoulder muscles of the back with the shot put results on male students of class VIII junior high school 26 pekanbaru consisting of 20 male students. in this study samples were taken using a total sampling, which means that all the men population sampled as many as 20 people. Instruments in this research is to test muscle strength using a shoulder sleeve expanding test dynamometer, to test the flexibility of the back muscles using the sit and reach test. and to test shot-put (Y) using the results of shot put. Data were analyzed using product moment correlation simple and double, based on the results of research diperolel strength of arms and shoulders have a relationship with the shot put results on male students of class VIII junior high school 26 pekanbaru. and with the same relationship exists between the arm and shoulder muscle strength and flexibility back to the shot put results on male students of class VIII junior high school 26 pekanbaru.*

**Keywords:** *Arm And Shoulder Muscle Strength, Muscle Tone Back, Shot Put Results*

# HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN BAHU DAN KELENTURAN OTOT PUNGGUNG DENGAN HASIL TOLAK PELURU PADA SISWA PUTRA KELAS VIII SMP 26 PEKANBARU

Asri<sup>1</sup>, Drs. Ramadi, S.Pd, M.Kes, AIFO<sup>2</sup>, Ardiah Juita, S.Pd. M.Pd<sup>3</sup>  
Email Asri\_dj@ymail.com. No. HP: 081275927591.ramadi@yahoo.com.  
ardiah\_juita@yahoo.com

PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS RIAU

**Abstrak:** Dari hasil pengamatan peneliti, siswa kelas VIII belum dapat menghasilkan tolakan yang maksimal, ini bisa dilihat dari kekurangan-kekurangan pada awalan, saat memegang peluru, posisi keluar peluru, kekuatan lengan dan posisi badan pada saat menolak. Tujuan dalam penelitian ini untuk melihat hubungan kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan otot punggung dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru. Populasi yang akan digunakan adalah siswa kelas VIII SMP 26 yang terdiri dari 20 orang siswa putra. Dalam penelitian ini sampel diambil menggunakan *total sampling*, artinya semua populasi putra dijadikan sampel yaitu sebanyak 20 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes kekuatan otot lengan bahu menggunakan tes *expanding dynamometer*. untuk tes kelenturan otot punggung menggunakan *sit and reach test*. Dan untuk tes tolak peluru (Y) menggunakan hasil tolak peluru. data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan korelasi product moment sederhana dan ganda. Berdasarkan dari hasil penelitian diperoleh kekuatan otot lengan dan bahu mempunyai hubungan dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru. Kemudian Dari hasil yang diperoleh kelenturan punggung mempunyai hubungan dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru. Dan Terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan punggung terhadap hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.

**Kata Kunci:** *Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu, Kelenturan Otot Punggung, Hasil Tolak Peluru*

## PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia merupakan suatu proses pembinaan manusia yang berlangsung seumur hidup. Salah satu contohnya adalah pendidikan olahraga jasmani dan kesehatan, karena mempunyai peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan dan perkembangan manusia, baik itu perkembangan fisik maupun psikis, serta menciptakan prestasi dari *event-event* olahraga yang bergengsi di dunia diantaranya yaitu Atletik.

Atletik adalah aktivitas jasmani atau latihan fisik, berisikan gerak-gerak alamiah/wajar seperti jalan, lari, lompat dan lempar. Dengan berbagai cara, atletik telah dilakukan sejak awal sejarah manusia (PASI, 1979 : 1). Atletik di Indonesia dikenal melalui masa penjajahan Belanda. Pada saat itu yang mendapatkan kesempatan untuk melakukan latihan hanya terbatas pada golongan dan tempat-tempat tertentu saja. Atletik meliputi jalan, lari, tolak/lempar dan lompat. Untuk nomor tolak/lempar itu sendiri terdiri dari lempar cakram dan lempar lembing serta tolak peluru.

Selain itu atletik juga berisikan latihan-latihan fisik yang lengkap menyeluruh dan mampu memberikan kepuasan terhadap manusia atas terpenuhinya dorongan naluri untuk bergerak, namun tetap mematuhi suatu disiplin dan aturan main terutama pada nomor tolak/lempar.

Tolak peluru adalah salah satu nomor yang terdapat dalam olahraga tolak/lempar pada cabang atletik. Tujuan dari tolak peluru adalah menolak peluru dengan sekuat-kuatnya agar mendapatkan hasil yang maksimal. Seorang penolak peluru memiliki postur tubuh yang besar dan tinggi sangatlah mendukung untuk mendapatkan hasil tolak yang maksimal, demikian pula dengan tangan dan lengan yang panjang maka akan semakin baik.

Komponen kondisi fisik meliputi kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelenturan, keseimbangan, koordinasi, kelincahan, dan ketepatan reaksi (Sajoto, 1988:8). Latihan kondisi fisik dalam tolak peluru membutuhkan koordinasi yang sempurna dari semua anggota gerak seperti kaki, tangan, badan dan anggota tubuh lainnya. Dalam pelaksanaan tolak peluru para ilmuwan telah menciptakan berbagai teknik tolak peluru diantaranya berguna untuk menghasilkan tolakan sejauh mungkin secara optimal.

Adapun faktor lainnya seperti yang bersifat internal misalnya ; bakat, emosi, suasana hati, motivasi dan lain-lain. Sedangkan faktor yang bersifat eksternal diantaranya ; faktor pelatih, sarana dan prasarana, lingkungan dan sosial budaya. Menurut Eddy Purnomo (2007: 116) tolak peluru merupakan nomor lempar yang mempunyai karakteristik sendiri, peluru tidak di lempar namun ditolak atau didorong dari bahu dengan satu tangan. Tolak peluru merupakan salah satu dari cabang-cabang olahraga atletik yang diajarkan di sekolah. Tolak peluru merupakan bagian dari nomor lempar.

Dalam tolak peluru, berat peluru yang digunakan dalam perlombaan atletik tergantung pada jenis perlombaannya seperti perlombaan yang bersifat nasional dan olimpiade yaitu 7,26 kg untuk putra dan 4 kg untuk putri, sedangkan untuk pemula peluru yang digunakan yaitu 5 kg untuk putra dan 3 kg untuk putri. Dalam melakukan tolak peluru faktor yang paling penting adalah penggunaan teknik yang benar, Selain teknik adabeberapa komponen yang dibutuhkan untuk menambah hasil suatu tolakan menjadi maksimal seperti tinggi badan, panjang lengan dan kekuatan otot

punggung. Menurut Barry L. Johnson (1979:172) yang dikutip oleh Murtiantmo Wibowo Adi (2008:42), tinggi badan merupakan faktor pendukung dalam olahraga lempar. Johnson (1979:12) yang dikutip Murtiantmo Wibowo Adi (2008: 37) berpendapat bahwa lengan yang panjang mempunyai peranan penting dalam olahraga atletik event lempar. Otot punggung yang kuat sangatlah penting untuk dapat menghasilkan suatu lemparan yang maksimal (Yoyo Bahagia dkk, 2000). Karena itu ketiga komponen tersebut mempunyai hubungan dalam mencapai jarak suatu tolakan dengan maksimal.

Dari hasil pengamatan peneliti, siswa kelas VIII belum dapat menghasilkan tolakan yang maksimal, ini bisa dilihat dari kekurangan-kekurangan pada awalan, saat memegang peluru, posisi keluar peluru, kekuatan lengan dan posisi badan pada saat menolak. Dan untuk membuktikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil tolak peluru tersebut maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu dan Kelenturan Otot Punggung Dengan Hasil Tolak Peluru Pada Siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.**

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian adalah cara yang di gunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006 : 160). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian kolerasional yang bertujuan untuk menyelidiki seberapa jauh variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan faktor lain. Korelasi 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 (Suharsimi Arikunto, 2006: 131).

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 1998:115). Dalam penelitian ini populasi yang akan digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 26 yang terdiri dari 20 orang siswa putra. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 1998:117). Sampel penelitian ini adalah siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru yang pernah mengambil mata pelajaran tolak peluru sebanyak 20 orang. Arikunto mengatakan apabila subjeknya kurang dari 100 orang, maka seluruhnya dijadikan sampel, dan apabila subjeknya lebih dari 100 orang, maka sampel yang akan digunakan 20-25% dari keseluruhan populasi. Dalam penelitian ini sampel diambil menggunakan *total sampling*, artinya semua populasi putra dijadikan sampel yaitu sebanyak 20 orang.

Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, dilakukan tiga jenis tes yaitu dua tes untuk variabel bebas dan satu tes untuk variabel terikat.

1. Tes kekuatan otot lengan bahu ( $X_1$ ) menggunakan tes *expanding dynamometer*. (Ismaryati, 2008:116)
2. Untuk tes kelenturan otot punggung ( $X_2$ ) menggunakan *sit and reach test*. (Ismaryati, 2008:101)
3. Dan untuk tes tolak peluru (Y) menggunakan hasil tolak peluru. (Wikipedia, 2010. <http://wikipedia.org>)

Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi ganda yang menunjukkan seberapa jauh hubungan antara variabel ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) dengan variabel (Y). Sebelum dianalisis terlebih dahulu uji

kenormalan data yang dilakukan dengan uji liliefors dengan langkah pengujian sebagai berikut :

- 1) Urutkan data sampel dari yang terendah ke yang tertinggi lalu tentukan frekuensi tiap-tiap data.
- 2) Tentukan nilai Z dari tiap-tiap data dengan rumus  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$
- 3) Tentukan besar peluang masing-masing nilai Z berdasarkan tabel normal baku, dan disebut dengan  $F(z)$
- 4) Hitung frekuensi kumulatif relatif dari masing-masing nilai z, dan disebut dengan  $S(z)$
- 5) Tentukan nilai *Liliefors* dengan lambang  $L_o$ .  $L_o = f(z) - S(z)$  dan bandingkan dengan nilai  $L_{tabel}$  dari tabel *Liliefors*
- 6) Apabila  $L_{maks} < L_{tabel}$  maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal (Zulfan Ritonga, 2007:63).

Keterangan :

- Z = Tranformasi  
 $\bar{x}$  = 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 *product moment* (Zulfan, 2007 : 104) dengan rumus:

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

Arti unsur-unsur tersebut :

- r = Korelasi antara Variabel X dan Y (kriteria)  
 x = Skor pada Variabel X  
 y = Skor pada Variabel Y  
 n = Jumlah Sampel  
 $\sum x$  = Jumlah data X  
 $\sum y$  = Jumlah data Y  
 $\sum x^2$  = Jumlah dari kuadrat data X  
 $\sum y^2$  = Jumlah dari kuadrat data Y  
 xy = Data X kali Y

Untuk mengetahui besar kecilnya hubungan variabel  $X_1$  dan variabel  $X_2$  terhadap variabel Y maka dari itu perlu dilakukan analisis data dengan menggunakan rumus korelasi ganda. Hasil dari perhitungan korelasi gandaini disimbolkan dengan huruf (R) (Sugiyono, 2009:233). Selanjutnya pemahaman korelasi ganda dapat dilihat dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

Dimana:

- $R_{y \cdot x_1 x_2}$  : korelasi antara variabel  $X_1$  dengan  $X_2$  secara bersama-sama dengan variabel Y
- $r_{yx_1}$  : korelasi product moment antara  $X_1$  dengan Y
- $r_{yx_2}$  : korelasi product moment antara  $X_2$  dengan Y
- $r_{x_1 x_2}$  : korelasi product moment antara  $X_1$  dengan  $X_2$

## HASIL PENELITIAN

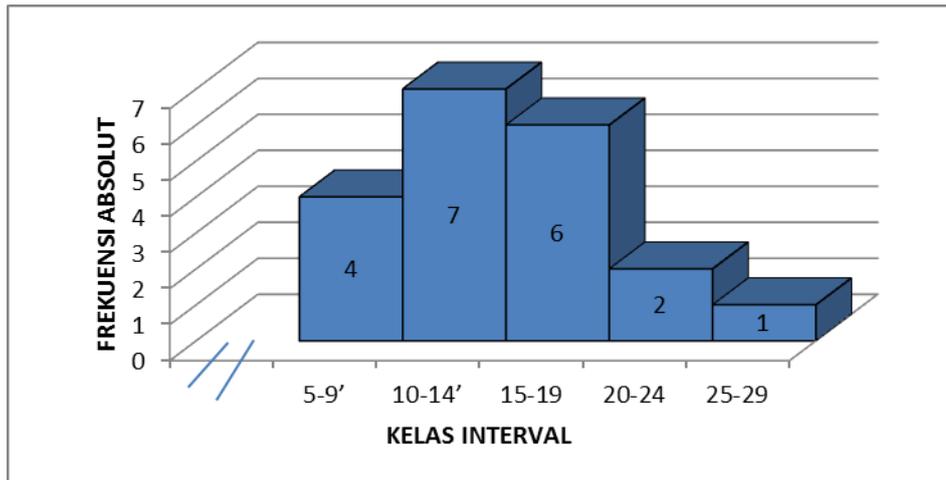
### 1. Kekuatan otot lengan dan bahu

Pengukuran kekuatan otot lengan dan bahu dilakukan dengan tes *expanding dynamometer* terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 27kg, skor terendah 5kg, rata-rata (mean) 13,65, simpangan baku (standar deviasi) 5,37, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel kekuatan otot lengan dan bahu**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	5-9'	4	20
2	10-14'	7	35
3	15-19	6	30
4	20-24	2	10
5	25-29	1	5
Jumlah		20	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, ternyata 4 orang (20%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 5-9, kemudian 7 orang (35%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 10-14, sedangkan 6 orang (30%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 15-19, selanjutnya 2 orang (10%) memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 20-24, dan 1 orang (5%) orang memiliki hasil kekuatan otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 24-29, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1. Histogram Kekuatan otot lengan dan bahu**

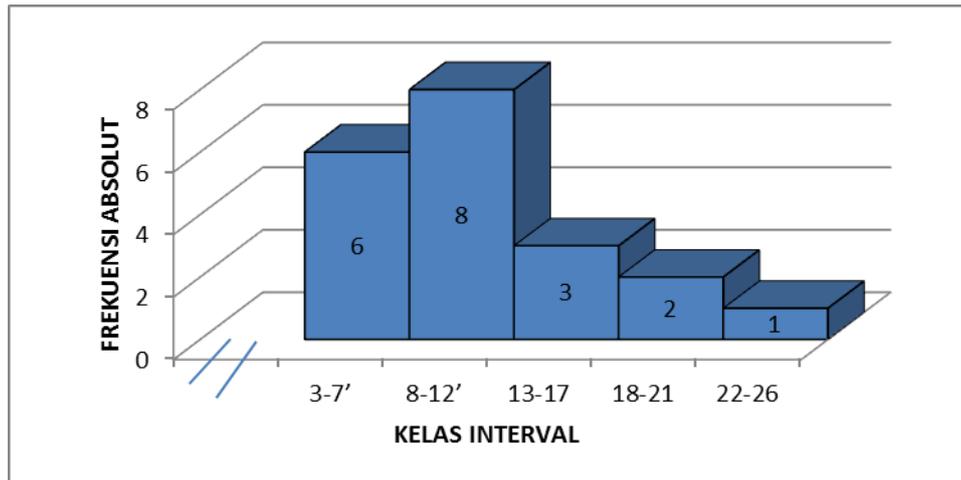
## 2. Kelenturan Otot Punggung

Pengukuran kelenturan punggung dilakukan terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 25cm, skor terendah 3cm, rata-rata (mean) 11,20, simpangan baku (standar deviasi) 5,39, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 3. Distribusi Frekueasi Variabel Kelenturan Otot Punggung**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	3-7'	6	30
2	8-12'	8	40
3	13-17	3	15
4	18-21	2	10
5	22-26	1	5
Jumlah		20	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, ternyata 6 orang (30%) memiliki kelenturan punggung dengan rentangan nilai 3-7, kemudian 8 orang (40%) memiliki kelenturan punggung dengan rentangan nilai 8-12, sedangkan 3 orang (15%) memiliki kelenturan punggung dengan rentangan nilai 13-17, selanjutnya 2 orang (10%) memiliki kelenturan punggung dengan rentangan nilai 18-21, dan 1 orang (5%) memiliki kelenturan punggung dengan rentangan nilai 22-26. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2. Histogram Kelenturan punggung**

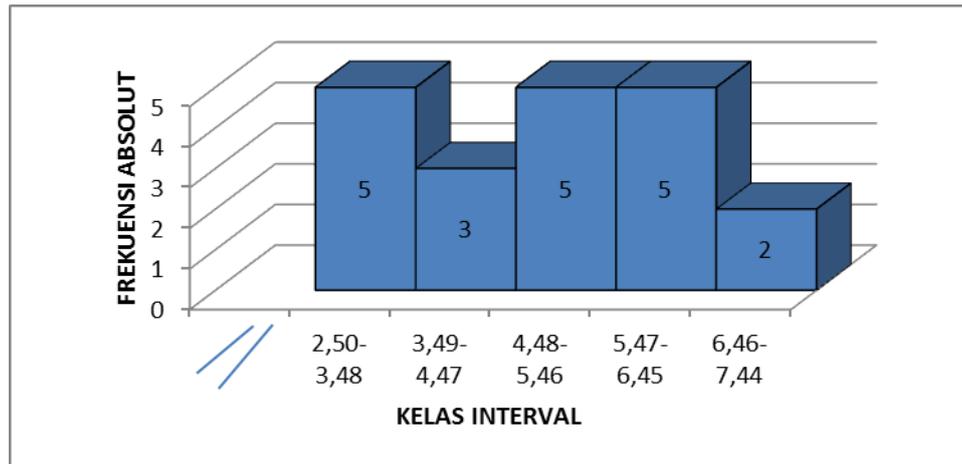
### 3. Hasil tolak peluru

Pengukuran hasil tolak peluru dilakukan dengan menolakan peluru sejauh mungkin terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 7,40 m, skor terendah 2,50 m, rata-rata (mean) 4,88, simpangan baku (standar deviasi) 1,27, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Variabel Hasil tolak peluru**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	2,50-3,48	5	25
2	3,49-4,47	3	15
3	4,48-5,46	5	25
4	5,47-6,45	5	25
5	6,46-7,44	2	10
Jumlah		20	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, 5 orang (25%) memiliki hasil tolak peluru dengan rentangan nilai 2,50-3,48, kemudian 3 orang (15%) memiliki hasil tolak peluru dengan rentangan nilai 3,49-4,47, sedangkan 5 orang (25%) memiliki hasil tolak peluru dengan rentangan nilai 4,48-5,46, selanjutnya 5 orang (25%) memiliki hasil tolak peluru dengan rentangan nilai 5,47-6,45, dan 2 orang (10%) memiliki hasil tolak peluru dengan rentangan nilai 6,46-7,44, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 3. Histogram Hasil tolak peluru**

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 5. Uji normalitas data dengan uji lilliefors**

No	Variabel	Lo	Lt	Keterangan
1	Kekuatan otot lengan dan bahu	0,151	0.190	Normal
2	kelenturan punggung	0.136	0.190	Normal
3	Hasil tolak peluru	0.127	0.190	Normal

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Lo variabel hasil tolak peluru, kekuatan otot lengan dan bahu, dan kelenturan punggung lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Hasil perhitungan koefisien korelasi sederhana dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_1$  terhadap Y adalah 0,473
- b. Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_2$  terhadap Y adalah 0.505

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata hasil tolak peluru sebesar 4,88, dengan simpangan baku 1,27. Untuk skor rata-rata kekuatan otot lengan dan bahu didapat 13,65 dengan simpangan baku 5,37. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara kekuatan otot lengan dan bahu dan hasil tolak peluru, dimana  $r_{tab}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,456$  berarti,  $r_{hitung} (0,473) > r_{tab} (0,456)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.

**Tabel 6. Analisis Korelasi Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Terhadap Hasil tolak peluru ( $X_1$ -Y)**

Dk=n-1	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
19	0,473	0,456	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat hubungan antara kelenturan punggung dengan hasil tolak peluru. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata hasil tolak peluru sebesar 4,88, dengan simpangan baku 1,27. Untuk skor rata-rata kelenturan punggung didapat 11,20 dengan simpangan baku 5,39. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara kelenturan punggung dan hasil tolak peluru, dimana  $r_{hitung}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,456$  berarti,  $r_{hitung} (0,505) > r_{tabel} (0,456)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara kelenturan punggung dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.

**Tabel 7. Analisis Korelasi Antara Kelenturan Punggung dengan Hasil tolak peluru ( $X_2$ -Y)**

Dk=n-1	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
19	0,505	0,456	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kelenturan punggung dengan hasil tolak peluru pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan punggung terhadap hasil tolak peluru. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan punggung terhadap hasil tolak peluru sebagai berikut:

**Tabel 8. Analisis Korelasi Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Dan Kelenturan Punggung dengan Hasil tolak peluru ( $X_1, X_2$ -Y)**

Dk=n-1	$R_{hitung}$	$R_{table}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
19	0,553	0,456	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan punggung terhadap hasil tolak peluru pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Dengan Hasil Tolak Peluru

Kekuatan merupakan tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktifitas olahraga,

karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cidera. Nuril Ahmadi (2007:65) mengemukakan Kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja maksimal. Dan kekuatan banyak digunakan atau diperlukan hampir di semua cabang olahraga, misalnya dalam olahraga permainan, atletik, maupun olahraga beladiri.

Dari penjelasan di atas penulis dapat menjelaskan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban, menahan atau memindahkan beban dalam menjalankan aktivitas olahraga. Untuk itu kekuatan otot lengan sangat dibutuhkan dan diperlukan dalam melakukan tolak peluru.

Perhitungan korelasi antara kekuatan otot lengan dan bahu ( $X_1$ ) dengan hasil tolak peluru ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru diperoleh  $r_{hitung}$  0.473 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.456. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru. dengan demikian baik kekuatan otot lengan dan bahu yang dimiliki atlet maka semakin baik pula hasil tolakan yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa kekuatan otot lengan dan bahu sangat berpengaruh terhadap hasil tolak peluru dalam cabang atletik. Ini terlihat dari hasil perhitungan analisis yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru yang ditentukan dari hasil analisis.

## **2. Hubungan Kelenturan Punggung dengan Hasil Tolak Peluru**

Kelenturan atau kelenturan tubuh merupakan salah satu komponen atau unsur kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan. Defenisi kelenturan tubuh menurut Ismaryati (2008:101) kelenturan merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi cidera.

Mempunyai kelenturan tubuh yang baik tidak dapat begitu saja dimiliki seseorang. Harus ada latihan yang dilakukan untuk meningkatkan kelenturan tubuh seseorang. Sebagaimana yang diungkapkan Mukholid (2004:8) menjelaskan bahwa kelenturan adalah batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada sebuah sendi atau rangkaian sendi. Karena kelenturan adalah spesifik pada masalah sendi, maka program latihan harus menekankan pada ruang gerak sendi pada semua tubuh. Selain pada ruang gerak sendi, kelenturan ditentukan oleh elastis tidaknya otot, tendon, dan ligament. Untuk mendapatkan hasil tolak peluru yang maksimal harus memiliki kelenturan otot punggung yang baik pada saat melakukan tolakan.

Perhitungan korelasi antara kelenturan punggung ( $X_2$ ) dengan hasil tolak peluru ( $Y$ ) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara kelenturan punggung dengan hasil tolak peluru diperoleh  $r_{hitung}$  0,505 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0,456. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara kelenturan punggung dengan hasil tolak peluru, dengan demikian baik kelenturan punggung yang dimiliki pemain maka semakin baik pula hasil tolakan yang diperoleh. Apabila kelenturan punggung tidak baik, maka hasil tolakan yang dilakukan tidak akan memiliki kelenturan sehingga peluru yang akan kita tolak tidak sesuai dengan harapan yang diinginkan.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa kelenturan punggung sangat berpengaruh terhadap hasil tolak peluru seseorang. Baik kelenturan punggung seseorang maka baik pula hasil tolak peluru yang dimilikinya.

### **3. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu Dan Kelenturan Punggung Dengan Hasil Hasil Tolak Peluru**

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat  $R_{hitung} = 0.553$  sedangkan  $R_{tabel}$  diperoleh sebesar 0.456, jadi  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan bahu ( $X_1$ ) dan kelenturan punggung ( $X_2$ ) dengan kemampuan hasil tolak peluru ( $Y$ ).

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil tolak peluru yang dilakukan seseorang. Semakin baik kekuatan otot lengan dan bahu dan semakin kelenturan punggung seseorang maka memungkinkan semakin baik juga tolakan yang dihasilkan.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

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

1. Dari hasil yang diperoleh kekuatan otot lengan dan bahu mempunyai hubungan dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.
2. Dari hasil yang diperoleh kelenturan punggung mempunyai hubungan dengan hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru
3. Terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan punggung terhadap hasil tolak peluru pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.

### **Rekomendasi**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi kepada:

1. Pelatih/guru dapat memperhatikan kekuatan otot lengan dan bahu dan kelenturan punggung pada siswa putra kelas VIII SMP 26 Pekanbaru.
2. Bagi atlet/siswa agar dapat memperhatikan dan menerapkan kekuatan otot lengan dan bahu maupun kelenturan punggung untuk menunjang kemampuan hasil tolak peluru.
3. Bagi atlet agar memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan hasil tolak peluru.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hasil tolak peluru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsil, (1999). *pembinaan kondisi fisik*.
- Arikunto, Suharsimi (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
- Harsono, (1998). *Latihan Kondisi Fisik* : Jakarta.
- Husdarta, (2010). *Sejarah dan Filsafat Olahraga*. Bandung. ALFABETA.
- Ismaryati, (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. UNS Surakarta.
- Munasifah, (2008). *Atletik Cabang Lempar*. Semarang.
- PASI, (1994). *Tehnik-tehnik Atletik dan Tahap-tahap Mengajarkan* : Jakarta (1979).  
*Pedoman Melatih Dasar Atletik*. Pasi : Jakarta.
- Ritonga, Zulfan. 2007. *Statistik Untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Pekanbaru. Cendikia Insani.
- Sajoto, 1995. *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*.  
Semarang. Dahara Prize.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaifuddin, 2009. *Anatomi Tubuh Manusia Edisi 2*. Jakarta. Salemba Media.
- Syarifuddin, Aip. 1992. *Atletik*. Jakarta. Depertemen Pendidikan dan Kebudayaan  
Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Widya, Mokhamad Jumidar. (2004) *Belajar Berlatih Gerak-gerak Dasar Atletik Dalam Bermain* : Jakarta. Wikipedia.(2010)