

# **THE CORRELATION BETWEEN THE EXPLOSIVE POWER OF THE ARM AND SHOULDER MUSCLES AND THE FLEXIBILITY OF THE WAIST WITH THE SHOT PUT RESULTS AT THE TENTH GRADE STUDENTS OF SMA IT AL-ITTIHAD**

**Adly Friarcha, Slamet, Agus Sulastio**

*adlyfriarcha02@gmail.com, Slametunri@gmail.com, agus.sulastio@lecturer.ac.id*

*Phone Number : 081268851035*

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

**Abstract:** *Based on the observation and information gained from some teachers, that the students' shot put skills at SMA IT Al-Ittihad were still low. The problem of the low skills to do the shot put is including unhealthy physical conditions because the shot put sport is a sport that requires physical conditions. The objective of this study was to determine the correlation between the explosive power of the arm and shoulder muscles and the flexibility of the waist with the shot put results at the tenth grade students of SMA IT-Al-Ittihad. The population of this study were the male students at the tenth grade of SMA IT Al-Ittihad contained 20 people. Because the total population was less than 100 people, the entire population was sampled (total sampling) as many as 20 people. The instruments of this study were two hand medicines: ball put used to determine the explosive power of the arm and shoulder muscles, and sit and reach used to determine the flexibility of the waist and the shot put results. The data obtained were analyzed using the correlation. Based on the results of study and data processing using statistical research procedures, it can be concluded that the relationship between variable X and variable Y was obtained  $r_{count} = 0.754 > r_{table} = 0.456$ , so there was a relationship between variable X and variable Y. Thus,  $H_a$  was accepted. The conclusion of the hypothesis was accepted at the level  $\alpha = 0.05$ , in other words, there was a significant relationship between the explosive power of the arm and shoulder muscles and the flexibility of the waist at the tenth grade students of SMA IT Al-Ittihad.*

**Key Words:** *The Explosive Power of the Arm and Shoulder Muscles, The Flexibility of the Waist Muscles, The Shot Put Results*

# HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN BAHU DAN KELENTUKAN PINGGANG DENGAN HASIL TOLAK PELURU PADA SISWA KELAS 10 SMA IT AL-ITTIHAD

**Adly Friarcha, Slamet, Agus Sulastio**

adlyfriarcha02@gmail.com, Slametunri@gmail.com, agus.sulastio@lecturer.ac.id  
Nomor HP : 081268851035

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

**Abstrak:** Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan dan informasi dari beberapa orang guru, kemampuan tolak peluru siswa SMA IT Al-Ittihad masih rendah. Permasalahan masih rendahnya kemampuan tolak peluru sebagian di tentukan banyak faktor diantaranya adalah kondisi fisik yang kurang bagus karena olahraga tolak peluru merupakan olahraga yang dominan membutuhkan kondisi fisik. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan pinggang dengan hasil tolak peluru pada siswa SMA IT Al-It. Populasi penelitian ini adalah siswa putra Kelas 10 SMA IT Al-Ittihad yang berjumlah 20 orang. Karena jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka seluruh populasi dijadikan sampel (total *sampling*) yaitu sebanyak 20 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah two hand medicine ball put untuk menentukan daya ledak otot lengan dan bahu, sit and reach untuk menentukan kelentukan pinggang dan hasil tolak peluru. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan korelasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data dengan memakai prosedur statistik penelitian dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan variabel X dengan variabel Y diperoleh  $r_{hitung} = 0,754 > r_{tabel} = 0.456$  maka terdapat hubungan antara variabel X dengan variabel Y. Dengan demikian **Ha diterima**. Kesimpulan hipotesis diterima pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan kata lain terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan pinggang pada siswa kelas 10 SMA IT AL-ITTIHAD

**Kata Kunci:** *Daya Ledak Otot Lengan Dan Bahu, Kelentukan Otot Pinggang, Hasil Tolak*

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu kegiatan yang tidak bisa diabaikan dalam aktivitas keseharian manusia, karena dengan berolahraga manusia akan memiliki kesegaran jasmani yang baik di dalam tubuhnya. Olahraga adalah bentuk-bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani yang intensif dalam rangka memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi optimal. Olahraga adalah segala kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial.

Dilihat dari tujuannya, olahraga menurut Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Keolahragaan pada bagian tiga pasal 34 ayat 1 yang berbunyi pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan dan diarahkan sebagai satu kesatuan yang sistematis dan berkesinambungan dengan sistem pendidikan Nasional. Dalam penjelasan pasal tersebut menyebutkan bahwa pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan bertujuan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan, kebugaran jasmani, serta pengembangan minat dan bakat olahraga. Dengan ini dapat diketahui bahwa olahraga merupakan salah satu aspek yang sangat diperhatikan pemerintah.

Atletik sekarang ini merupakan salah satu cabang olahraga yang cukup populer dikalangan masyarakat kita, hal ini dibuktikan dengan antusias masyarakat dalam mengikuti perlombaan yang sering diadakan ditingkat Daerah maupun Nasional, mereka berpartisipasi sebagai peserta perlombaan atletik diberbagai nomor maupun sebagai penonton perlombaan, sebagai peserta perlombaan mereka yang mempunyai motivasi berbeda. Ada yang mempunyai motivasi untuk berprestasi, ada juga yang mempunyai motivasi untuk menyalurkan hobi ataupun hanya ikut serta memeriahkan perlombaan.

Atletik adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik seperti daya tahan, kekuatan, kecepatan, koordinasi. Di dalam atletik terdapat beberapa nomor-nomor yang menjadi materi dalam pembelajaran yang harus dipelajari oleh siswa. salah satunya adalah nomor tolak peluru. Nomor ini tergolong pada olahraga *anaerobik* yang memiliki intensitas yang tinggi dan waktu yang sangat cepat dalam pelaksanaan gerakanya. Kondisi fisik yang dominan pada nomor tolak peluru ini adalah daya ledak di samping kondisi fisik lainnya, untuk itu agar dapat melakukan tolakan yang maksimal maka kondisi fisik ini harus menjadi perhatian bagi siswa yang melakukan tolak peluru.

Dalam atletik terdapat beberapa nomor-nomor yang menjadi materi dalam pembelajaran yang harus dipelajari oleh siswa salah satunya adalah nomor tolak peluru. Dalam kamus besar bahasa indonesia tolak peluru adalah salah satu nomor lomba yang menggunakan benda berbentuk bola. Berdasarkan catatan sejarah bahwa tolak peluru adalah salah satu nomor atletik, hal ini dapat kita ketahui dari buku karangan Homerus yang berjudul "Odyssy" pada zaman purba. Dalam buku Odyssy tersebut menceritakan bahwa gerak-gerakan dasar dari atletik adalah jalan, lari, lompat dan lempar yang telah di kenal oleh bangsa primitif pada zaman prasejarah. Bahkan dapat dikatakan sejak adanya manusia, gerak-gerakan itu dikenal. Peranan kondisi fisik dalam melakukan suatu keterampilan olahraga sangat penting sekali Harsono (1998) mengatakan kalau kondisi fisik baik maka akan terjadi (1). Peningkatan kemampuan sistim sirkulasi dan kerja jantung (2). Peningkatan kekuatan, kelentukan, daya tahan dan kemampuan kondisi fisik lainnya (3). Ekonomis gerakan yang lebih pada tujuan latihan (4). Pemulihan yang lebih cepat dalam organ – organ tubuh setelah latihan (5) Respon yang cepat dari organisme tubuh apabila respon tersebut di perlukan.

Menurut Syafruddin (1996:42) kekuatan merupakan kemampuan otot mengatasi beban atau tahanan. Dapat dilihat dari segi mekanika kekuatan adalah kekuatan badan dalam menggunakan daya sedangkan kelenturan (*fleksibility*) adalah efektivitas seseorang dalam penyesuaian diri dengan segala aktivitas dengan penguluran tubuh yang luas (Sajoto, 1995:8). Sedangkan kelenturan adalah merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi cedera (Ismaryati, 2008:101). Sedangkan menurut Harsono (1988:163) menambahkan bahwa kelenturan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Berdasarkan kutipan di atas kondisi fisik daya ledak otot lengan dan bahu yang dimiliki oleh siswa dalam melakukan tolak peluru akan menunjang terhadap ekonomis gerakan dan respon yang cepat dari organ tubuh, hal ini sangat berguna dalam melakukan gerakan meluncur, menolak dan gerakan lanjutan dalam tolak peluru.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan dan informasi dari beberapa orang guru pada saat pembelajaran atletik khususnya tolak peluru, kemampuan tolak peluru siswa SMA IT Al-Ittihad masih rendah. Permasalahan masih rendahnya kemampuan tolak peluru sebagian ditentukan banyak faktor diantaranya adalah kondisi fisik yang kurang bagus karena olahraga tolak peluru merupakan olahraga yang dominan membutuhkan kondisi fisik. Lebih lanjut guru penjas kes di sekolah SMA IT Al-Ittihad menjabarkan bahwa lemahnya kemampuan siswa dalam tolak peluru disebabkan faktor kondisi fisik seperti daya ledak otot lengan dan bahu serta kelenturan yang rendah. Disamping itu metode dan strategi mengajar yang diterapkan dalam pembelajaran tolak peluru juga akan berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru siswa, karena akan menyangkut dengan pemahaman siswa terhadap teknik gerakan tolak peluru dan minat serta motivasi siswa. Selain itu juga jadwal pembelajaran yang tepat dan kelengkapan sarana dan prasarana juga akan menentukan terhadap kelancaran pembelajaran dan kemampuan tolak peluru siswa SMA IT Al-Ittihad.

Berdasarkan beberapa faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru siswa SMA IT Al-Ittihad di atas, belum dapat diketahui secara pasti faktor mana yang dominan berpengaruh terhadap kemampuan tolak peluru siswa. Dalam hal ini faktor kondisi daya ledak otot tungkai diduga mempunyai hubungan yang erat, untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Bahu Dan Kelenturan Pinggang Dengan Hasil Tolak Peluru Pada Siswa kelas 10 SMA IT Al-Ittihad".

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini direncanakan di Lapangan Sekolah SMA IT Al-Ittihad yang beralamat di Komplek Masjid Al-Ittihad Kelurahan Lembah Damai Kecamatan, Kec. Rumbai Pesisir Kota Pekanbaru. Penelitian ini direncanakan akan dimulai setelah mendapatkan persetujuan dari pembimbing dan penguji untuk mengambil data di lapangan. Menurut Arikunto (2006: 116) Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian. Sesuai dengan permasalahan yang hendak diteliti, populasi penelitian ini adalah siswa putra Kelas 10 SMA IT Al-Ittihad yang berjumlah 20 orang. Menurut Arikunto (2006:13) Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Karena jumlah populasi kurang dari 100 orang, maka seluruh populasi dijadikan sampel (total *sampling*) yaitu sebanyak 20 orang. Hal ini sesuai dengan Arikunto (2006:134) "apabila

jumlah subjeknya kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Uji normalitas dilakukan dengan maksud memeriksa apakah data yang berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pedoman yang dipakai dalam uji normalitas ini adalah menggunakan uji *Lilliefors* yaitu :

- Jika nilai  $L_o < L_{tabel}$ , distribusi adalah normal.
- Jika nilai  $L_o > L_{tabel}$ , distribusi adalah tidak normal.

## HASIL PENELITIAN

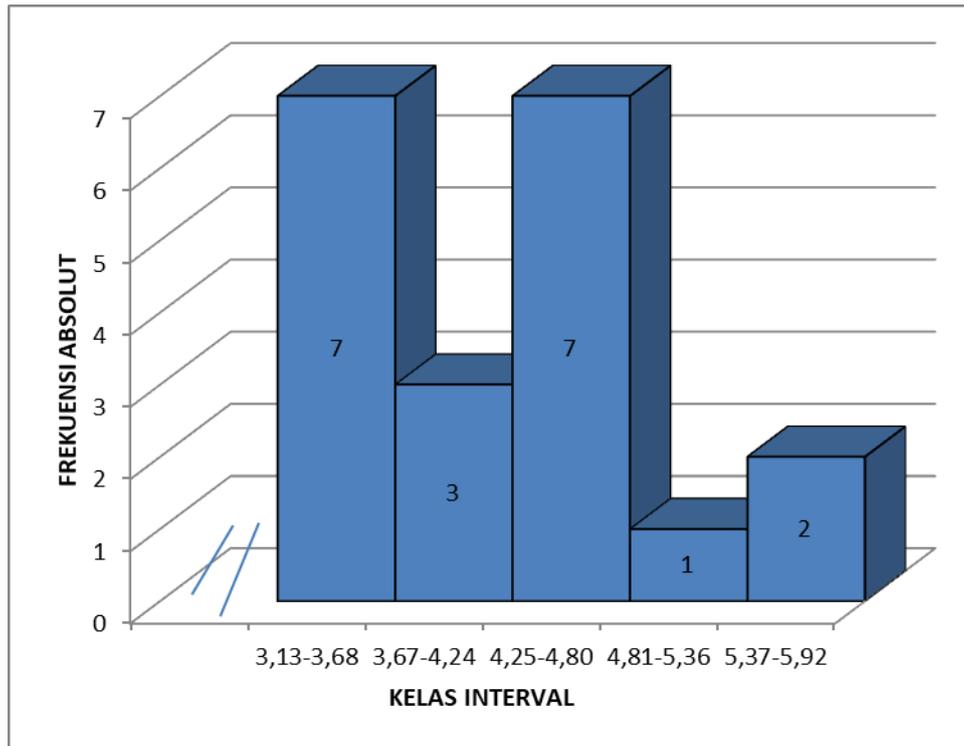
### 1. Daya ledak otot lengan dan bahu

Pengukuran daya ledak otot lengan dan bahu dilakukan dengan tes two hand medicine ball put terhadap 20 orang sampel, didapat skor tertinggi 5,88, skor terendah 3,13, rata-rata (mean) 4,19, simpangan baku (standar deviasi) 0,76, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel daya ledak otot lengan dan bahu ( $X_1$ )**

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relative (Fr)
1	3,13-3,68	7	35
2	3,67-4,24	3	15
3	4,25-4,80	7	35
4	4,81-5,36	1	5
5	5,37-5,92	2	10
Jumlah		20	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 20 sampel, ternyata 7 orang (35%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 3,13-3,68, kemudian 3 orang (15%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 3,67-4,24, sedangkan 7 orang (35%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 4,25-4,80, selanjutnya 1 orang (5%) memiliki hasil daya ledak otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 4,81-5,36, dan 2 orang (10%) orang memiliki hasil daya ledak otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 5,37-5,29, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 1. Histogram Daya ledak otot lengan dan bahu**

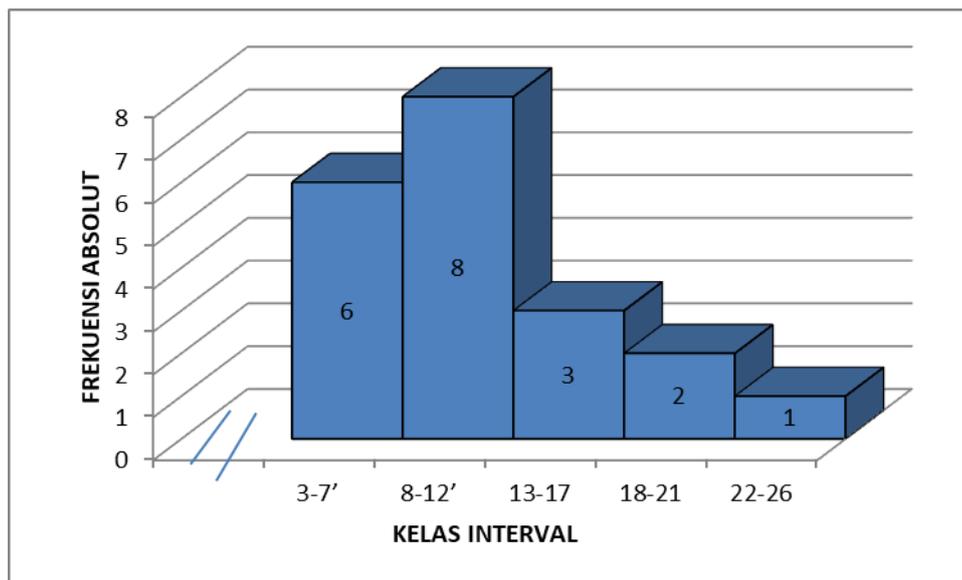
## 2. Kelentukan otot pinggang

Pengukuran kelentukan otot pinggang 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 2. Distribusi Frekueasi Variabel kelentukan otot pinggang ( $X_2$ )**

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 kelentukan otot pinggang dengan rentangan nilai 3-7, kemudian 8 orang (40%) memiliki kelentukan otot pinggang dengan rentangan nilai 8-12, sedangkan 3 orang (15%) memiliki kelentukan otot pinggang dengan rentangan nilai 13-17, selanjutnya 2 orang (10%) memiliki kelentukan otot pinggang dengan rentangan nilai 18-21, dan 1 orang (5%) memiliki kelentukan otot pinggang dengan rentangan nilai 22-26. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2. Histogram Kelentukan Otot Pinggang**

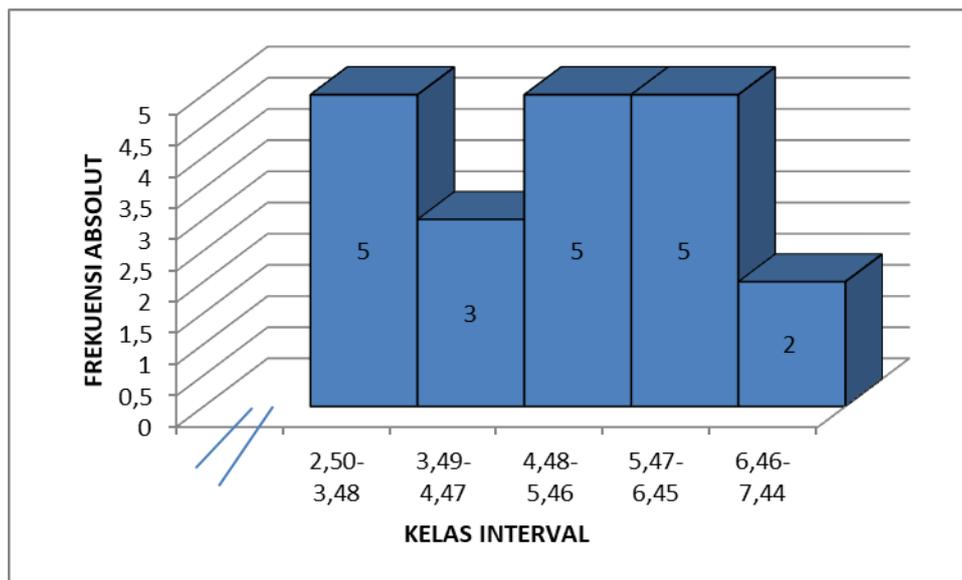
### 3. Hasil tolak peluru

Pengukuran hasil tolak peluru dilakukan dengan menolakkan 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 3. Distribusi Frekuensi Variabel Hasil tolak peluru (Y)**

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**

### Pengujian Persyaratan Analisis

#### 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 4. Uji normalitas data dengan uji lilliefors**

No	Variabel	Lo	Lt	Keterangan
1	Daya ledak otot lengan dan bahu	0,134	0.190	Normal
2	kelentukan otot pinggang	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, daya ledak otot lengan dan bahu, dan kelentukan otot pinggang lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

#### Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana

Hasil perhitungan koefisien korelasi sederhana dapat dilihat sebagai berikut:

- Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_1$  terhadap Y adalah 0,702
- Hasil hitung koefisien korelasi nilai  $X_2$  terhadap Y adalah 0.505

## Pengujian Hipotesis

### a. Uji Hipotesis Satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara daya ledak 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 daya ledak otot lengan dan bahu didapat 4,19 dengan simpangan baku 0,76. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot lengan dan bahu dan hasil tolak peluru, dimana  $r_{\text{tab}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,456$  berarti,  $r_{\text{hitung}} (0,702) > r_{\text{tab}} (0,456)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara daya ledak otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru pada siswa kelas 10 SMA IT Alittihad.

**Tabel 5. Analisis Korelasi Antara Daya ledak Otot Lengan Dan Bahu Terhadap Hasil tolak peluru (X<sub>1</sub>-Y)**

Dk=n-1	$r_{\text{hitung}}$	$r_{\text{tabel}}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
19	0,702	0.456	Ha diterima

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

### b. Uji Hipotesis Dua

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat hubungan antara kelentukan otot pinggang 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 kelentukan otot pinggang didapat 11,20 dengan simpangan baku 5,39. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara kelentukan otot pinggang dan hasil tolak peluru, dimana  $r_{\text{tab}}$  pada taraf signifikan  $\alpha (0,05) = 0,456$  berarti,  $r_{\text{hitung}} (0,505) > r_{\text{tab}} (0,456)$ , artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara kelentukan otot pinggang dengan hasil tolak peluru pada siswa kelas 10 SMA IT Alittihad.

**Tabel 6. Analisis Korelasi Antara Kelentukan Otot Pinggang dengan Hasil Tolak Peluru (X<sub>2</sub>-Y)**

Dk=n-1	$r_{\text{hitung}}$	$r_{\text{tabel}}$ $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
19	0,505	0.456	Ha diterima

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

### c. Penguji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan otot pinggang terhadap hasil tolak peluru. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan otot pinggang terhadap hasil tolak peluru sebagai berikut:

**Tabel 7. Analisis Korelasi Antara Daya ledak Otot Lengan Dan Bahu Dan Kelentukan Otot Pinggang Dengan Hasil tolak peluru ( $X_1, X_2$ -Y)**

Dk=n-1	R <sub>hitung</sub>	R <sub>table</sub> $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
19	0.754	0.456	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan otot pinggang terhadap hasil tolak peluru pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ .

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan Daya ledak Otot Lengan Dan Bahu dengan Hasil tolak peluru

Perhitungan korelasi antara daya ledak 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 daya ledak otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru diperoleh  $r_{hitung}$  0.702 sedangkan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  yaitu 0.456. Berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru. dengan demikian baik daya ledak otot lengan dan bahu yang dimiliki atlet maka semakin baik pula hasil tolakan yang diperoleh.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa daya ledak 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 daya ledak otot lengan dan bahu dengan hasil tolak peluru yang ditentukan dari hasil analisis.

### 2. Hubungan Kelentukan otot pinggang dengan Hasil tolak peluru

Kelentukan atau kelenturan tubuh merupakan salah satu komponen atau unsur kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan. Definisi kelenturan tubuh menurut Ismaryati (2008:101) kelenturan merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi cedera.

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 otot pinggang ( $X_2$ ) 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 otot pinggang 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 otot pinggang dengan hasil tolak peluru, dengan demikian baik kelenturan otot pinggang yang dimiliki pemain maka semakin baik pula hasil tolakan yang diperoleh. Apabila kelenturan otot pinggang 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 otot pinggang sangat berpengaruh terhadap hasil tolak peluru seseorang. Baik kelenturan otot pinggang seseorang maka baik pula hasil tolak peluru yang dimilikinya.

### **3. Hubungan Antara Daya Ledak Otot Lengan Dan Bahu Dan Kelenturan Otot Pinggang 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  $R_{hitung} = 0.754$  sedangkan  $R_{tabel}$  diperoleh sebesar 0.456, jadi  $R_{hitung} > R_{tabel}$ , artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan bahu ( $X_1$ ) dan kelenturan otot pinggang ( $X_2$ ) 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 daya ledak otot lengan dan bahu dan semakin kelenturan otot pinggang 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 daya ledak otot lengan dan bahu mempunyai hubungan dengan hasil tolak peluru pada siswa kelas 10 SMA IT Al-ittihad.

2. Dari hasil yang diperoleh kelentukan otot pinggang mempunyai hubungan dengan hasil tolak peluru pada siswa 10 SMA IT Al-ittihad
3. Terdapat hubungan secara bersama-sama antara daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan otot pinggang terhadap hasil tolak peluru pada siswa kelas 10 SMA IT Al-ittihad.

### **Rekomendasi**

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

1. Pelatih/guru dapat memperhatikan daya ledak otot lengan dan bahu dan kelentukan otot pinggang pada siswa kelas 10 SMA IT Alittihad.
2. Bagi atlet/siswa agar dapat memperhatikan dan menerapkan daya ledak otot lengan dan bahu maupun kelentukan otot pinggang 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**

- Argasmita, dkk. 2007. Teori Kepelatihan Dasar. Jakarta: Kemenpora.
- Baley, J.A. 1986. Pedoman Atlet. Teknik Peningkatan Ketangkasan dan Stamina. Semarang: Dahara Prize.
- Bompa, T.O. 1990. Total Training for Young Champions. USA: New York University.
- Carr, G.A. 1997. Atletik. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Furqon. 2009. Statistika Terapan Untuk Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Gambetta, V. 2007. Athletic Development. USA: Human Kinetics.
- Husdarta, H.J.S. 2011. Psikologi Olahraga. Bandung: Alfabeta.

- Ismaryati. 2008. Tes dan Pengukuran Olahraga. Surakarta: UNS Press.
- Mikdar. 2006. Hidup Sehat: Nilai Inti Berolahraga. Jakarta: Depdiknas Dikti.
- Ritonga, Z. 2007. Statistik untuk UImu-Ilmu social. Pekanbaru: Cendekia Insani.
- Satya, WI. 2006. Membangn Kebugaran Jasmani dan Kecerdasan Melalui Bermain. Jakarta: Depdiknas.
- Sahara, S. 2011. Pertumbuhan dan Perkembangan Fisik – Motorik. Padang: FIK Press.
- Syafruddin. 2012. Ilmu Kepelatihan olahraga. Padang: UNP Press.
- Usman, H. dan Akbar, PS. 2003. Pengantar Statistika. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winarno. 2004. Evaluasi dalam Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Jakarta: Center for Human Capacity Develop.
- Wiarso, G. 2013. Anatomi dan Fisiologi Sistem Gerak Manusia. Yogyakarta: Gosyen Publishing.