



## Hubungan Antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan Punggung Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Tolak Peluru Gaya *Ortodox* Pada Siswa Kelas Xi Di Smk PGRI 2 Kediri Tahun Ajaran 2018-2019

Yanuar Prio Asmoro<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia.

E-mail: [yanuarprioasmoro@gmail.com](mailto:yanuarprioasmoro@gmail.com)<sup>1</sup>,

### Abstrak

*Power* otot lengan dengan kemampuan tolak peluru gaya, mengetahui hubungan kelentukan punggung dengan kemampuan tolak peluru gaya *ortodok*, mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolak peluru gaya *ortodok* dan mengetahui hubungan *power* otot lengan, kelentukan punggung dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolak peluru gaya *ortodok*. Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu pendekatan kuantitatif, penelitian ini menggunakan teknik (metode) penelitian korelasi, dimana teknik korelasi merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara 3 variabel atau lebih. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes praktik untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri, hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1.y} = 0,936 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan, hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1.y} = 0,937 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan, hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1.y} = 0,938 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan dan hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,x2,x3,y} = 0,975 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan.

**Kata Kunci:** atletik, *power* otot tungkai, tolak peluru, gaya *ortodok*.

### Abstract

*Arm muscle power with the ability to repel a force bullet, see the relationship of back flexibility with the ability to repel a force bullet or a toad, see the relationship of arm strength with the ability to shoot a force or shoot bullet and see the relationship between arm muscle strength, back flexibility and arm muscle strength with the ability to repel a force bullet or punch. The research approach used by researchers is a quantitative approach, this study uses research techniques (methods), where the technique is in research that aims to see the relationship between 3 or more variables. Initiation of data techniques using practical tests to find the relationship between the independent variables and the research variables. The results of this study aim to see the significant relationship between Arm Muscle Strength, Flexibility and Arm Muscle Strength with the ability to Repel Bullets in extracurricular bullet-repelling students at SMK PGRI 2 Kediri, the analysis results show that there is a significant relationship between Arm Muscle Strength and Bullet Repellent ability with a price or value of  $r_{x1.y} = 0.936 > r_{(0.05)(20)} = 0.321$ , it means that it is not significant, the results of the analysis show that there is a significant relationship between Flexibility and the Ability to Repel Bullets with the price or value of  $r_{x1.y} = 0.937 > r_{(0.05)(20)} = 0.321$ , which means that it does not mean significant, the results of the analysis show that a significant relationship between Arm Muscle Strength and the ability to Repel Bullets with a price or value of  $r_{x1.y} = 0.938 > r_{(0.05)(20)} = 0.321$ , which means it is not significant and the results of the analysis show that there is a significant*

---

*relationship between Arm Muscle Strength, Flexibility to Arm Muscle strength and ability an Bullet Reject with a price or value of  $r_{x1, x2, x3, .y} = 0.975 > r(0.05) (20) = 0.321$ , meaning that the coefficient is significant*

**Keywords:** athletics, leg muscle power, shot put, orthodox style.

## PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan cara perbaikan proses belajar mengajar. Pencapaian keberhasilan seorang guru dalam mengajar didukung oleh beberapa keterampilan dasar mengajar diantaranya yaitu keterampilan mengadakan variasi dan metode mengajar yang dapat diterima oleh peserta didik yang heterogen. Menurut Pendapat Aman Simare-mare (2007:23) mengatakan bahwa: variasi adalah mengubah-ubah bentuk supaya lain dari yang ada. Menurut Pendapat Aman Simare-mare (2007:24) mengatakan bahwa: variasi pembelajaran adalah tindakan atau perbuatan guru dalam konteks interaksi pembelajaran yang dimaksudkan untuk mengatasi kebosanan siswa, sehingga perhatian mereka tetap terpusat pada pelajaran yang sedang mereka ikuti.

Selaku calon pendidik, kita harus mempersiapkan pendekatan pembelajaran yang tidak saja membuat proses pembelajaran menarik, tapi juga memberikan ruang bagi murid untuk berkreaitivitas dan terlibat secara aktif sepanjang proses pembelajaran. Sehingga aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik dapat berkembang maksimal secara bersamaan. Namun dalam kenyataannya masih banyak para guru penjas yang masih terbatas dalam mengajarkan pembelajaran praktek penjas dikarenakan berbagai macam keterbatasan dalam menyediakan sarana untuk menunjang dalam mata

Dari sekian banyak nomor-nomor yang ada pada cabang olahraga atletik yaitu lompat tinggi, lompat jauh, lompat galah, lari jarak pendek, lari estafet, jalan cepat, tolak peluru, lempar lembing, lompat galah, lempar cakram, lempar martil, panahan. Peneliti berminat untuk membahas cabang atletik pada nomor tolak peluru. Dimana tolak peluru merupakan cabang olahraga yang menggunakan peluru sebagai media untuk melakukan tolakan. Dalam olahraga ini kekuatan otot lengan sangat di butuhkan dalam menunjang jauh hasil tolakan, cara awal yang perlu di pelajari oleh seseorang ketika akan melakukan olahraga tolak peluru adalah tehnik dasar tolak peluru. Menurut Engkos Kosasih (1994 : 36) lemparan yang baik pada nomor tolak peluru adalah suatu dorongan atau tolakan terhadap sebuah peluru dengan satu tangan yang bermula dari pangkal bahu atau lengan.

Perlombaan atletik dibagi menjadi beberapa nomor yaitu jalan dan lari, nomor lompat dan nomor lempar. Salah satu bagian dari nomor lempar adalah Tolak Peluru, nomor ini mempunyai karakteristik tersendiri yaitu peluru tidak dilemparkan akan tetapi ditolakan atau didorong dengan satu 2 tangan. Untuk memperoleh hasil tolak peluru yang baik diantaranya ditentukan oleh teknik yang benar. Eddy Purnomo dan Dapan (2011:131) menyatakan bagaimana cara menolak peluru yang betul, perlu meninjau beberapa segi yang menyangkut masalah teknik menolak peluru secara keseluruhan, yaitu: cara memegang peluru, cara meletakan peluru dibahu, sikap menolak, gerakan menolak dan gerakan setelah menolak.

Menurut Eddy Purnomo dan Dapan (2011:131), mengatakan, nomor tolak peluru memerlukan unsur fisik yang pokok yaitu otot-otot tungkai dan otot-otot lengan harus kuat, lentuk dan mempunyai daya tahan. Sejalan dengan itu Menurut Jess Jarver (2009.75), mengatakan bahwa kekuatan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, kelincahan, ketangkasan, koordinasi, rileksi dan keseimbangan memberikan pengaruh terhadap hasil tolak peluru. Kesatuan antara kekuatan dan teknik pada nomor tolak peluru sangat penting. Bila kekuatan dan kecepatan tidak ada maka tubuh tidak akan mampu mengatasi tahanan beban dengan cepat. Dalam jenis olahraga yang harus mengatasi tekanan benda berat seperti tolak peluru, maka tenaga maksimal memegang peranan penting dalam menentukan prestasi. Tenaga maksimal diantaranya dipengaruhi oleh kekuatan otot lengan dan daya ledak otot lengan. Seseorang yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik dapat melakukan tolakan dengan segenap kemampuan maksimal.

Pembelajaran tolak peluru di Sekolah khususnya di sekolah dasar belum sesuai harapan. Banyak guru tidak menyadari, bahwa anak-anak mendapatkan kesenangan dari menolak peluru atau benda



yang berbentuk seperti peluru. Tetapi hanya sedikit saja yang akan mendapatkan kesenangan jika gerakannya sulit dan benda yang harus dilempar terlalu berat. Namun kebanyakan guru mencoba mengajar nomor ini dalam situasi yang sama seperti halnya seorang atlet profesional pencarian bibit atlet tolak peluru dapat dilakukan di SMK PGRI 2 Kediri hal ini dilakukan karena mereka memiliki waktu yang relatif lebih lama untuk dibina dan didik untuk menjadi atlet yang handal, selain itu di SMK PGR 2 Kediri olahraga atletik mulai diperkenalkan yang biasanya dibina dan dilatih oleh guru pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan disekolah itu sendiri.

Untuk dapat meningkatkan keterampilan gerak dasar tolak peluru pada siswa putri tersebut, dapat dilakukan melalui pendekatan yang tepat dan sesuai dengan tingkat kesiapan geraknya, yaitu pendekatan modifikasi dengan melakukan pentahapan peralatan peluru. Pentahapan peralatan peluru yang didesain secara khusus akan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi gerak melemparnya secara lebih luas, sehingga nantinya diharapkan dapat meningkatkan keterampilan gerak dasar peluru gaya menyamping. Dalam hal ini tujuan modifikasi peluru adalah mempermudah tahap-tahap proses pembelajaran dan dapat memberikan kemudahan kepada pengajar atau guru akan keterbatasan alat. Berdasarkan hasil beberapa pengamatan dan penilaian hasil belajar tolak peluru, maka dapat disimpulkan bahwa kurangnya siswa putri dalam melakukan tahapan persiapan, tahap gelincir, tahap pelepasan, dan tahap pemulihan dalam pembelajaran tolak peluru gaya menyamping (Orthodox).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMK PGRI 2 Kediri dalam setiap waktu olahraga atletik khususnya di cabang tolak peluru ditemukan masih belum baik ketika siswa melakukan lemparan yang benar. Terlihat di SMK PGRI 2 Kediri selama saya PPL di sana dalam pembelajaran olahraga atletik khususnya tolak peluru banyak siswa yang melakukan tolakan belum maksimal dan siswa melakukan tolakan hanya sekedar melempar. Akan tetapi dalam pengamatan peneliti masih banyak kekurangan pada siswa di SMK PGRI 2 Kediri yaitu kurangnya penguasaan teknik dan lemahnya tolakan pada tolak peluru. Hal ini disebabkan oleh kurangnya *power* otot lengan, kelentukan punggung dan kekuatan otot lengan sehingga kekuatan tolakan tidak ada dan menyebabkan hasil tolakan belum maksimal dengan baik.

Mengacu dari masalah-masalah di atas peneliti sangat tertarik ingin mengetahui seberapa besar hubungan *power* otot lengan, kelentukan punggung dan kekuatan otot lengan dengan pencapaian tolakan, yang dalam penelitian ini dikaitkan dengan hasil tolakan pada cabang atletik tolak peluru gaya *ortodox*. Untuk itu perlu di kaji hubungan diantara keduanya seberapa besar saling berkaitan, maka perlu diadakan penelitian untuk membuktikan dugaan tersebut. Sesuai dengan judul yang diajukan, "Hubungan antara *power* otot lengan, kelentukan punggung dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolak peluru gaya *ortodok* pada siswa kelas XI di SMK PGRI 2 Kediri Tahun Ajaran 2019".

## METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013: 23) "data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka". Hal ini digunakan karena datanya yang diperoleh berupa bentuk angka-angka pernyataan (kuantitatif). Sedangkan data tersebut diperoleh melalui tes dan pengukuran yang dilakukan secara langsung di lapangan.

Menurut Sugiyono (2013: 61) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Adapun yang menjadi populasi atau subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK PGRI 2 Kediri, yang berjumlah 187 siswa. Sampel yang terpilih dari populasi adalah seluruh siswa putri kelas XI-PMS 1 dengan jumlah 20 siswa sebagai penelitian yang di ambil secara acak. Berdasarkan sampel menggunakan teknik *random sampling* yaitu : Berdasarkan jumlah populasi siswa keseluruhan yang ada, belum ada suatu prosedur penarikan sampel tandingan yang lebih efisien daripada *simple random sampling*

Instrumen penelitian dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes praktik. Untuk menyesuaikan dengan masalah yang telah dirumuskan, bentuk pengumpulan data yang akan di gunakan adalah:

a. *Power* Otot Lengan

Menurut Albertus Fenanlampir ( 2015 : 145), bahwa tes pengukuran *power* otot lengan sebagai berikut :

1. Tujuan:

- a. *Medice ball* seberat 2,7216 kg (6 *pound* )
- b. Meteran

2. Pelaksanaan:

- a. Testi duduk di bangku dengan punggung lurus.
- b. Testi memegang *medicine ball* dengan dua tangan, di depan dada dan di bawah dagu.
- c. Testi mendorong bola ke depan sejauh mungkin, dan punggung tetap menempel di sandaran bangku.
- d. Testi melakukan sebanyak 1 kali.

3. Penilaian:

- a. Jarak di ukur dari tempat jatuhnya bola hingga ujung bangku.



Gambar 3.1 : Tes *Power* Otot Lengan  
Sumber : Albertus Fenanlampir (2015:146)

b. Kelentukan Punggung

Menurut Widiastuti (2017 : 44), bahwa tes pengukuran kelentukan punggung sebagai berikut.

1. Tujuan:

- a. Mengukur kelentukan punggung ke arah depan dari paha belakang

2. Perlengkapan:

- a. Box khusus terbuat dari kayu atau aluminium yang dibuat untuk keperluan ini

3. Pelaksanaan:

- a. Testi duduk selanjor tanpa sepatu, lutut lurus, telapak kaki menempel pada sisi box
- b. Kedua tangan lurus diletakkan di atas ujung box, telapak tangan menempel di permukaan box
- c. Dorong dengan tangan sejauh mungkin, tahan 1 detik, catat hasilnya.
- d. dilakukan 4 kali ulangan

4. Penilaian:

- a. Raihan terjauh dari keempat ulangan merupakan nilai kelentukan punggung bawah testi. Angka dicatat sampai mendekati 1 cm.



Gambar 3.2 : Box  
Sumber : Widiastuti, ( 2017 : 45)

Tabel 3.2 : Norma *Sit & Reach*

| Skor | Putra (Inchi) | Kriteria      | Putri (Inchi) |
|------|---------------|---------------|---------------|
| 5    | □ 19,5        | Baik sekali   | 20,0 – 23,0   |
| 4    | 17,0 – 19,0   | Baik          | 18,5 – 19,5   |
| 3    | 14,5 – 16,5   | Cukup         | 17,0 – 18,0   |
| 2    | 12,5 – 14,0   | Kurang        | 15,0 – 16,5   |
| 1    | < 12,0        | Kurang sekali | 13,5 – 14,5   |

Sumber : Widiastuti, ( 2017 : 44)

#### c. Kekuatan Otot Lengan

Menurut Albertus Fenanlampir (2015:62), bahwa tes pengukuran kekuatan otot lengan sebagai berikut. Dalam pelaksanaan tes kekuatan otot lengan ini sebagai berikut:

##### 1 Tujuan:

- a. Mengukur kekuatan otot lengan

##### 2 Perlengkapan:

- a. *Stopwatch*
- b. Lantai yang datar

##### 3 Pelaksanaan untuk laki-laki *Floor Push - Up*

- a. Testi mengambil posisi tengkurap kaki lurus ke belakang,tangan lurus terbuka selebar bahu
- b. Turunkan badan sampai dada menyentuh matras /lantai, kemudian dorong kembali ke atas sampai ke posisi semula
- c. Lakukan sebanyak mungkin tanpa istirahat

##### 5 Penilaian

- a. Hitung jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat selama 30 detik.



Gambar 3.3 : *Push Up*  
Sumber : Len Krevitz. (2001 : 22)

Tabel 3.3 : Norma Laki

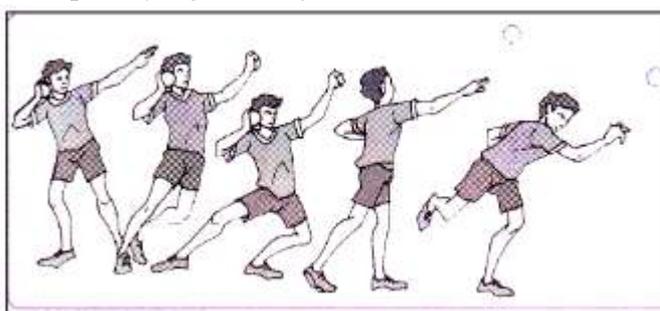
| No | Norma         | Skor          |
|----|---------------|---------------|
| 1  | BAIK SEKALI   | 70 – ke Atas  |
| 2  | BAIK          | 54 – 69       |
| 3  | SEDANG        | 38 – 53       |
| 4  | KURANG        | 22 – 37       |
| 5  | KURANG SEKALI | 21 – ke bawah |

Sumber : Albertus F & Muhyi ( 2015 : 160)

d. Kemampuan Tolak Peluru

Menurut Zafar Dikdik (2014 : 34), bahwa tes tolak peluru gaya ortodox adalah sebagai berikut:

1. Tujuan
  - a. Untuk mengukur jauhnya lemparan tolakan.
2. Perlengkapan
  - a. Peluru seberat 5 kg
  - b. Meteran
  - c. Formulir catatan hasil tes
3. Pelaksanaan
  - a. Tangan memegang peluru dengan keseluruhan
  - b. Taruh peluru, sentara bahu dan lengan kanan mendorong peluru ke depan dan bahu kiri meneruskan gerakannya ke depan sejauh mungkin.
  - c. Testi melakukan tolakan dengan gaya menyamping
4. Penilaian
  - a. Jauhnya lemparan yang akan di jadikan suatu nilai akhir.



Gambar 3.4 : Tolakan Gaya Ortodok  
Sumber : Zafar, Dikdik ( 2014 :111)

Tabel 3.4 : Norma Laki-Laki

| No | Norma       | Cm          |
|----|-------------|-------------|
| 1  | BAIK SEKALI | 750 ke atas |
| 2  | BAIK        | 700 – 650   |
| 3  | SEDANG      | 600 – 550   |



|   |               |           |
|---|---------------|-----------|
| 4 | KURANG        | 500 – 450 |
| 5 | KURANG SEKALI | 400       |

Sumber : Ismaryati, ( 2006 : 54)

## Teknik Analisis Data

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik untuk membeuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan rumus dasar yaitu dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal yang baku. Distribusi normal baku ialah data yang telah ditransformasikan kedalam bentuk *Z-Skor* dan diasumsikan normal.

Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan persepsi atau perbedaan pendapat antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 21.0. Menurut Dwi Priyatno mengatakan kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

- 1) Jika taraf signifikansinya diatas 0,05 berarti data yang akan diujikan tidak mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut normal.
- 2) Jika taraf signifikansinya dibawah 0,05 berarti data yang akan diujikan mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 21.0. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogeny atau tidak. Kriteria uji homogenitas adalah sebagai berikut :

- 1) Jika signifikansinya diatas 0,05 maka data yang diujikan bersifat homogen.
- 2) Jika signifikansinya dibawah 0,05 maka data yang diujikan bersifat tidak homogen.

### c. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk meramalkan apakah variabel bebas linier terhadap variabel terikatnya. Dalam pengujian ini dilakukan melalui program SPSS 21.0 dengan menggunakan rumus. Menurut Dwi Priyatno mengatakan metode *Test For Linearity*, Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

- 1) Jika signifikansinya dibawah 0,05 berarti data yang akan diujikan adalah linier.
- 2) Jika signifikansinya diatas 0,05 berarti data yang akan diujikan adalah tidak linier.

### d. Uji Keberartian Model

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah model regresi yang diperoleh merupakan model yang tepat untuk menggambarkan hubungan antar variable dan apakah ada hubungan antara variable terikat dengan variable bebas. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 21.0. Adapun kriteria uji keberartian model yaitu :

- 1) Jika taraf signifikansinya dibawah 0,05, maka data yang diujikan adalah berarti.
- 2) Jika taraf signifikansinya diatas 0,05, maka data yang diujikan adalah tidak berarti.

### e. Uji Korelasi dan Regresi

#### a) Analisis Korelasi dengan SPSS 21.0 menggunakan analisis *product-moment*

Untuk melakukan penganalisisan data dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi. Uji korelasibiasanya digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap suatu variabel terikat. Dalam uji analisis ini menggunakan bantuan program SPSS 21.0 rumus *Product Moment*. Analisis korelasi *product-moment* digunakan

untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan antar variabel apabila data yang diperoleh berbentuk interval atau rasio, dan sumber data dari dua variabel atau lebih tersebut adalah sama.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sqrt{(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n})}}$$

$\sum xy$  = Jumlah perkalian antara variabel x dan y

$\sum x^2$  = Jumlah dari kuadrat nilai

$\sum y^2$  = Jumlah dari kuadrat nilai Y

N = Jumlah responden

Sumber : Siregar ( 2015 : 34)

#### b) Analisis Regresi *Linier Ganda*

Regresi linier ganda adalah regresi dimana variabel terikatnya dihubungkan/dijelaskan lebih dari satu variabel namun masih menunjukkan diagram hubungan yang linier. Penambahan variabel bebas ini diharapkan dapat lebih memperjelaskan karakteristik hubungan yang ada walaupun masih ada variabel yang terabaikan. Dalam uji analisis ini menggunakan bantuan program SPSS 21.0 dengan rumus *Linieritas Regresstion*.

#### f. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus Uji-F. Uji-F digunakan untuk mengetahui pengaruh variable bebas secara bersama-sama (simultan) terhadap suatu variable terikat. Signifikan berarti hubungan yang terjadi dapat berlaku untuk populasi. Penggunaan tingkat signifikansinya beragam, tergantung keinginan peneliti, yaitu 0,01 (1%) ; 0,05 (5%) ; 0,10 (10%). Apabila nilai F hasil perhitungan lebih besar dari nilai F table maka hipotesis yang menyatakan bahwa semua variable bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variable terikat. (Gunjarati, 2001).

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bilaharga F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel ( $F_h < F_t$ ), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.  $H_0$  diterima berarti varians homogen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa peserta ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri yang berjumlah 21 siswa. Dalam penelitian ini data yang dimaksud adalah data yang diperoleh menggunakan metode survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Data dalam penelitian ini terdiri atas; (1) daya otot lengan dan bahu, (2) kekuatan otot tungkai, (3) koordinasi mata tangan, dan (4) free throw. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya mengetahui hubungan antara daya ledak (*power*) otot lengan bahu, kekuatan otot tungkai, dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan free throw pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Hasil deskriptif statistik data penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.1. Deskriptif Statistik Data Penelitian

| Statistik | Power Otot Lengan | Kelentukan Punggung | Kekuatan Otot Lengan | Kemampuan Tolak Peluru |
|-----------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| N         | 20                | 20                  | 20                   | 20                     |



|                                |                |         |        |       |        |
|--------------------------------|----------------|---------|--------|-------|--------|
| Normal Parameters <sup>a</sup> | Mean           | 170.25  | 75.25  | 27.80 | 591.90 |
|                                | Std. Deviation | 117.353 | 74.701 | 5.512 | 46.770 |
| Most Extreme Differences       | Absolute       | .231    | .316   | .119  | .231   |
|                                | Positive       | .231    | .316   | .068  | .231   |
|                                | Negative       | -.216   | -.191  | -.119 | -.158  |
| Kolmogorov-Smirnov Z           |                | 1.031   | 1.414  | .533  | 1.034  |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         |                | .238    | .037   | .939  | .235   |

Secara terperinci deskripsi Power Otot Lengan, Kelentukan Punggung, Kekuatan Otot Lengan dengan kemampuan Tolak Peluru sebagai berikut:

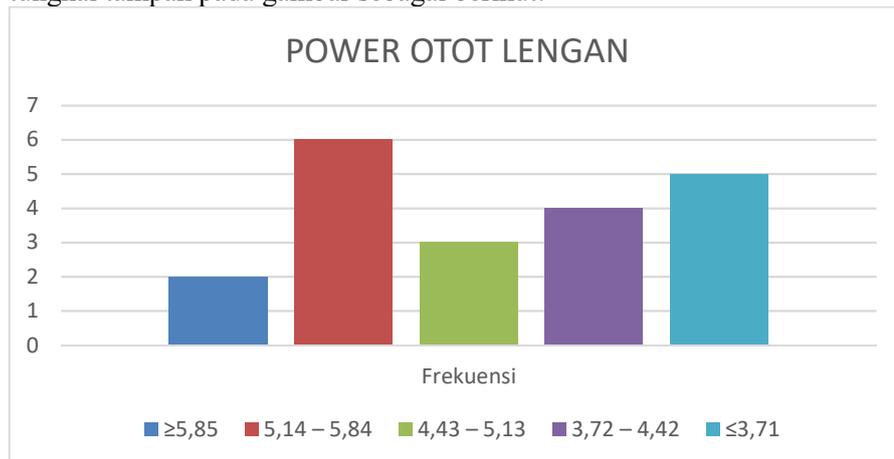
### 1. Power Otot Lengan

Hasil penghitungan data power otot lengan pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri menghasilkan rerata sebesar 170,25 dan *standar deviasi* sebesar 117.353. Nilai terkecil sebesar 216 dan terbesar sebesar 231. Tabel distribusi data power otot lengan adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Tabel distribusi data power otot lengan siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri

| No            | Interval    | Frekuensi | Prosentase  |
|---------------|-------------|-----------|-------------|
| 1.            | $\geq 5,85$ | 2         | 10%         |
| 2.            | 5,14 – 5,84 | 6         | 30%         |
| 3.            | 4,43 – 5,13 | 3         | 15%         |
| 4.            | 3,72 – 4,42 | 4         | 20%         |
| 5.            | $\leq 3,71$ | 5         | 25%         |
| <b>Jumlah</b> |             | <b>20</b> | <b>100%</b> |

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar power otot lengan pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri berada pada interval 5,14 – 5,84 dengan persentase sebesar 30%. Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, maka data kekuatan otot tungkai tampak pada gambar sebagai berikut:



Histogram 4.1. data power otot lengan siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

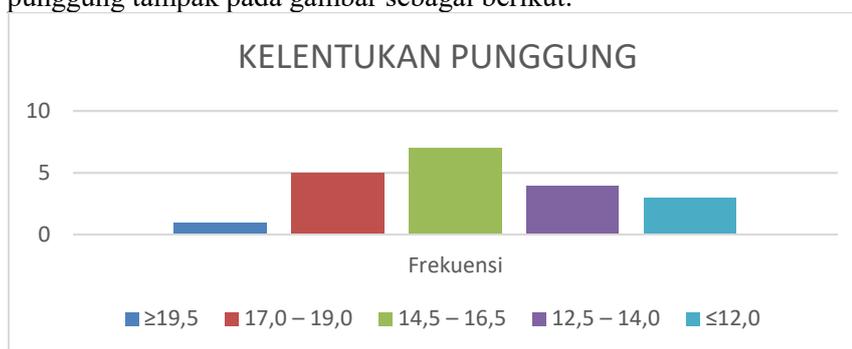
### 2. Kelentukan Punggung

Hasil penghitungan data kelentukan punggung pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri menghasilkan rerata sebesar 75.25 dan *standar deviasi* sebesar 74.701. Nilai terkecil sebesar 191 dan terbesar sebesar 316. Tabel distribusi data kelentukan punggung adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3. kelentukan punggung siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri

| No            | Interval    | Frekuensi | Prosentase  |
|---------------|-------------|-----------|-------------|
| 1.            | $\geq 19,5$ | 1         | 5%          |
| 2.            | 17,0 – 19,0 | 5         | 25%         |
| 3.            | 14,5 – 16,5 | 7         | 35%         |
| 4.            | 12,5 – 14,0 | 4         | 20%         |
| 5.            | $\leq 12,0$ | 3         | 15%         |
| <b>Jumlah</b> |             | <b>20</b> | <b>100%</b> |

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kelentukan punggung pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri berada pada interval 14,5 – 16,5 dengan persentase sebesar 35%. Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, maka data kelentukan punggung tampak pada gambar sebagai berikut:



Histogram 4.2. data kelentukan punggung siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

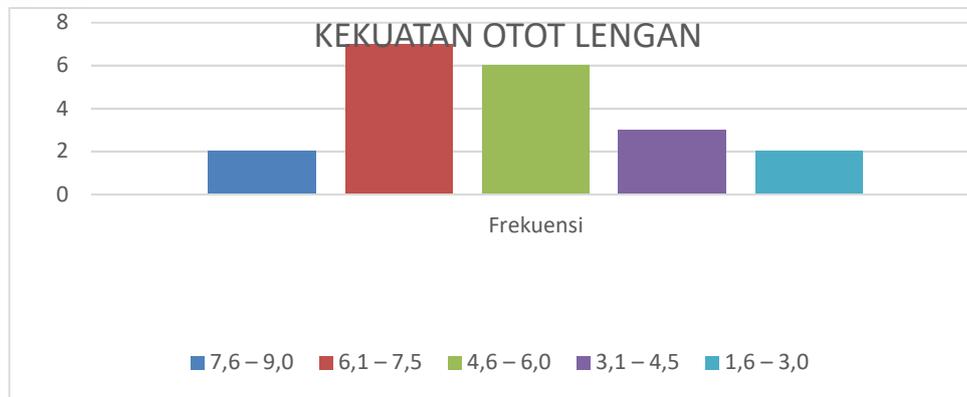
### 3. Kekuatan Otot Lengan

Hasil penghitungan data kekuatan otot lengan pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri menghasilkan rerata sebesar 27.80 dan *standar deviasi* sebesar 5.512. Nilai terkecil sebesar 68 dan terbesar sebesar 119. Tabel distribusi data kekuatan otot lengan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.4. kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri

| No            | Interval  | Frekuensi | Prosentase  |
|---------------|-----------|-----------|-------------|
| 1.            | 7,6 – 9,0 | 2         | 10%         |
| 2.            | 6,1 – 7,5 | 7         | 35%         |
| 3.            | 4,6 – 6,0 | 6         | 30%         |
| 4.            | 3,1 – 4,5 | 3         | 15%         |
| 5.            | 1,6 – 3,0 | 2         | 10%         |
| <b>Jumlah</b> |           | <b>20</b> | <b>100%</b> |

Selanjutnya berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar kekuatan otot lengan pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri berada pada interval 6,1 – 7,5 dengan persentase sebesar 35%. Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, maka data kekuatan otot lengan tampak pada gambar 4.3



Histogram 4.3. data kekuatan otot lengan siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

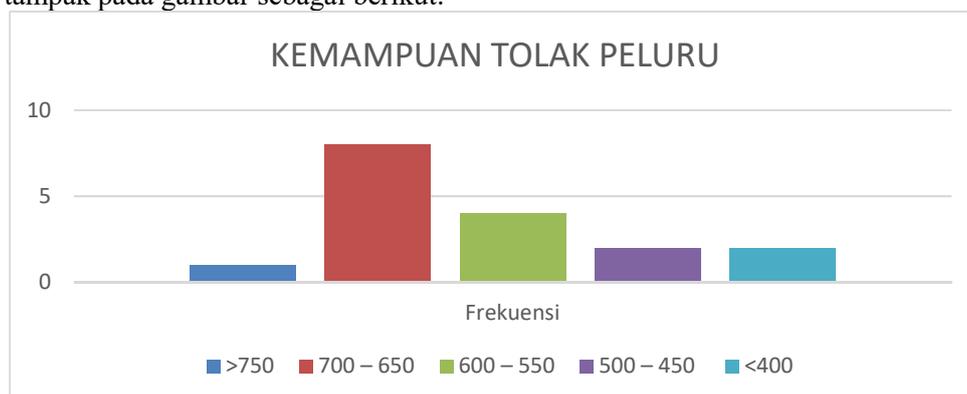
#### 4. Kemampuan Tolak Peluru

Hasil penghitungan kemampuan tolak peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri menghasilkan rerata sebesar 591.90 dan *standar deviasi* sebesar 46.770. Nilai terkecil sebesar 158 dan terbesar sebesar 231. Tabel distribusi data kemampuan tolak peluru adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4. kemampuan tolak peluru siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri

| No            | Interval  | Frekuensi | Prosentase  |
|---------------|-----------|-----------|-------------|
| 1.            | >750      | 1         | 5%          |
| 2.            | 700 – 650 | 8         | 40%         |
| 3.            | 600 – 550 | 4         | 20%         |
| 4.            | 500 – 450 | 2         | 10%         |
| 5.            | <400      | 5         | 25%         |
| <b>Jumlah</b> |           | <b>20</b> | <b>100%</b> |

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa kemampuan tolak peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri pada interval 700 – 650 dengan persentase sebesar 40%. Apabila ditampilkan dalam bentuk grafik, maka data kemampuan tolak peluru tampak pada gambar sebagai berikut:



Histogram 4.4. data kemampuan tolak peluru siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

### 1. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

#### a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0,05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika  $p < 0,05$  sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.5. Uji Normalitas

| Variabel                   | P     | Sig. | Keterangan |
|----------------------------|-------|------|------------|
| Power Otot Lengan (X1)     | 0,632 | 0.05 | Normal     |
| Kelentukan Punggung (X2)   | 0,109 | 0.05 | Normal     |
| Kekuatan Otot Lengan (X3)  | 0,564 | 0.05 | Normal     |
| Kemampuan Tolak Peluru (Y) | 0,535 | 0.05 | Normal     |

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) semua variabel adalah lebih besar dari 0.05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis *statistik parametrik*.

#### b. Uji Linieritas

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai  $F_{tabel}$  dengan  $db = m; N-m-1$  pada taraf signifikansi  $0.05 > F_{hitung}$ . Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.6. Uji Linieritas

| Correlation Fungsional | F      |      |        | Ket.   |
|------------------------|--------|------|--------|--------|
|                        | Hitung | db   | Tabel  |        |
| X1→Y                   | 2,219  | 8,90 | 3,0216 | Linier |
| X2→Y                   | 4,405  | 13,9 | 4,599  | Linier |
| X3→Y                   | 1,804  | 7,04 | 2,911  | Linier |

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai  $F_{hitung}$  seluruh variabel bebas dengan variabel terikat adalah lebih kecil dari  $F_{tabel}$ . Jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear.

### 2. Uji Hipotesis



Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Untuk memperjelas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi berganda.

a. Hubungan Antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

Uji hipotesis yang pertama yaitu “Ada hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.7. Koefisien Korelasi antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

| <b>Corelation</b> | <b>r hitung</b> | <b>r tabel</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| X1 → Y            | 0,936           | 0,321          | Signifikan        |

Dari hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri sebesar 0,936 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya.

Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{x1.y} = 0,936$  dengan  $r_{(0.05)(20)} = 0,321$ . Karena koefisien korelasi antara  $r_{x1.y} = 0,936 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

b. Hubungan Antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

Uji hipotesis yang kedua yaitu “Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.8. Koefisien Korelasi antara kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

| <b>Corelation</b> | <b>r hitung</b> | <b>r tabel</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| X2 → Y            | 0,937           | 0,321          | Signifikan        |

Dari hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri sebesar 0,936 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya.

Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{x1.y} = 0,937$  dengan  $r_{(0.05)(20)} = 0,321$ . Karena koefisien korelasi antara  $r_{x1.y} = 0,937 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

c. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

Uji hipotesis yang ketiga yaitu “Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di

SMK PGRI 2 Kediri. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.9. Koefisien Korelasi antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

| <b>Corelation</b> | <b>r hitung</b> | <b>r tabel</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| X3 → Y            | 0,938           | 0,321          | Signifikan        |

Dari hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri sebesar 0,938 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya.

Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{x1.y} = 0,938$  dengan  $r_{(0.05)(20)} = 0,321$ . Karena koefisien korelasi antara  $r_{x1.y} = 0,938 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

- d. Hubungan Antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

Uji hipotesis yang ketiga yaitu “Ada hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.9. Koefisien Korelasi antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

| <b>Corelation</b> | <b>r hitung</b> | <b>f hitung</b> | <b>r tabel</b> | <b>Keterangan</b> |
|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| X1,X2,X3 → Y      | 0,975           | 150.654         | 0,321          | Signifikan        |

Dari hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri sebesar 0,975 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya.

Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{x1,x2,x3.y} = 0,975$  dengan  $r_{(0.05)(20)} = 0,321$ . Karena koefisien korelasi antara  $r_{x1,x2,x3.y} = 0,975 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri.

Besarnya sumbangan daya ledak otot lengan dan bahu, kekuatan otot tungkai dan koordinasi mata, tangan dengan kemampuan free throw diketahui dengan cara nilai  $R = (r^2 \times 100\%)$ . Nilai  $r^2$  sebesar 0,966, sehingga besarnya sumbangan *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri sebesar 89,8%, sedangkan sisanya sebesar 10,2% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Besarnya sumbangan masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.10. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif



| Variabel             | SE            | SR          |
|----------------------|---------------|-------------|
| Power Otot Lengan    | 38,31%        | 41,84%      |
| Kelentukan           | 41,09%        | 40,81%      |
| Kekuatan Otot Lengan | 10,40%        | 17,35%      |
| <b>Jumlah</b>        | <b>89,80%</b> | <b>100%</b> |

## Pembahasan

Hasil dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Hasil pembahasan masing-masing variabel sebagai berikut:

### 1. Hubungan Antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,y} = 0,936 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Sumbangan Power Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru sebesar 38,31%.

### 2. Hubungan Antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,y} = 0,937 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Sumbangan Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru sebesar 41,09%.

### 3. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,y} = 0,938 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Sumbangan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru sebesar 10,40%.

### 4. Hubungan Antara Power Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru.

Dari hasil analisis menunjukkan bahwa hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan, Kelentukan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,x2,x3,y} = 0,975 > r_{(0.05)(20)} = 0,321$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara Power Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri”, diterima.

Artinya ada hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri. Besarnya sumbangan daya ledak otot lengan dan bahu, kekuatan otot tungkai dan koordinasi mata, tangan dengan kemampuan free throw diketahui dengan cara nilai  $R = (r^2 \times 100\%)$ . Nilai  $r^2$  sebesar 0,966, sehingga besarnya sumbangan *Power* Otot Lengan, Kelentukan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru pada siswa ekstrakurikuler tolak peluru di SMK PGRI 2 Kediri sebesar 89,8%, sedangkan sisanya sebesar 10,2% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

## KESIMPULAN

Dari hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat hubungan signifikan antara *Power* Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,y} = 0,936 > r_{(0,05)(20)} = 0,321$ .
2. Terdapat hubungan signifikan antara Kelentukan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,y} = 0,937 > r_{(0,05)(20)} = 0,321$ .
3. Terdapat hubungan signifikan antara Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,y} = 0,938 > r_{(0,05)(20)} = 0,321$ .
4. Terdapat hubungan signifikan antara *Power* Otot Lengan, Kelentukan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Tolak Peluru dengan harga atau nilai  $r_{x1,x2,x3,y} = 0,975 > r_{(0,05)(20)} = 0,321$ .

## DAFTAR RUJUKAN

- Cooper dan Emory, (2008) .*Metode Penelitian Bisnis*, Jakarta:Erlangga.
- Dr. Albertus Fenanlampir & Dr. Muhammad Muhyi Faruq. ( 2015). *Tes Dan Pengukuran dalam Olahraga*. CV.ANDI OFFSET.Yogyakarta
- Dwi Siswoyo. (2003). Ilmu Pendidikan. Yogyakarta: UNY Pers.
- Dwi Priyatno (2009). *5 Jam Belajar Olah Data dengan SPSS 17*. Yogyakarta. Andi
- Eddy Purnomo. (2011). *Dasar-dasar Gerak Atletik*. Yogyakarta: Alfabedia.
- Engkos Kosasih. (1993). *Pendidikan Jasmani Teori dan Praktek SMP2 Jakarta* : Erlangga.
- Ismaryati (2006). *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. Sebelas Maret. University Press.
- Jerver, Jes. (2009). *Belajar dan Berlatih Atletik, Alih Bahasa BE. Handoko*. Bandung : Pionir Jaya.
- Rusli Lutan, dkk. (2000). *Pengukuran Dan Evaluasi Penjakes*. Jakarta. Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Raven ( 2000). *Atlas Anatomi*. Semarang: Dahara.
- Siregar (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif*.Dilengkapi Perbandingan Hitungan Manual & SPSS. Edisi Pertama. Jakarta. Kencana.
- Suharno HP. (1993). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta : FPOK IKIP Yogyakarta Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Syarifudin, Aip. (1997). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan I*. Jakarta : Grasindo



- 
- Tim Laboratorium FIK UNY. (2007). *Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia*. Yogyakarta. FIK UNY
- Wiarso, Giri. (2013). *Atletik*. Jakarta : Graha Ilmu
- Yudha M. Saputra. (2001). *Dasar-dasar Ketrampilan Atletik*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Zafar, Dikdik Sidik, Mpd .(2014). *Mengajar dan Melatih Atletik*. Bandung. PT. REMAJA ROSDAKARYA.