

## Hubungan Kekuatan Lengan, Kekuatan Otot Perut, dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Kemampuan Tolak Peluru pada Siswa Kelas IX Putra MTs. Negeri model Sorong

Ansori

Prodi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi

STKIP Muhammadiyah Sorong

Email: ansori-srg@mail.com

**Abstract:** This study aims to determine how much relations arm strength, abdominal muscle strength, and leg muscle strength with the ability to reject son in class IX MTs.N Model Sorong. The method used in this research is descriptive. Samples use in this study is 40 people. There are three variables were investigated, namely the arm strength, abdominal muscle strength and leg muscle strength as independent variable and dependent variable repulsion abilities. Normality test data used in this study is Shapiro Wilk, result of normality test using SPSS showed that the four variables: three independent variables (arm strength, abdominal muscle strength and leg muscle strength) and one dependent variable (the ability of repelling bullets). Regression result indicate that the relationship between the strength of the arm, abdominal muscle strength and leg muscle strength significantly with the ability to shot put with a significance value  $\alpha 5\%$  ( $0,003 < 0,05$ ). Because significance  $\alpha 5\%$  smaller than the  $H_0$  is rejected  $H_0$  means there is a relationship between the strength arm muscle, abdominal muscle strength and leg muscle strength with the ability to repel bullets. The regression equation can be written:  $\rho = -1,672 + 0,285X_1 + 0,113X_2 + 0,056X_3$

**Keywords:** Muscle Strength, Muscle Power Relations, and Flexibility, Balance, Ability Rejection.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru pada siswa kelas IX putra MTs. N. Model Sorong. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 40 orang. Ada tiga variabel yang diteliti yaitu kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai sebagai variabel bebas dan kemampuan tolakan sebagai variabel terikat. Uji normalitas data yang digunakan dalam penelitian ini adalah shapiro Wilk, hasil uji normalitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa keempat variabel yaitu tiga variabel bebas (kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai) dan satu variabel terikat (kemampuan tolakan peluru). Hasil regresi menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru signifikan dengan nilai signifikansinya  $\alpha_{5\%}$  ( $0,003 < 0,05$ ). Karena signifikansi lebih kecil dari  $\alpha_{5\%}$  maka  $H_0$  ditolak, ditolaknya  $H_0$  berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru. Persamaan regresinya dapat ditulis :  $\rho = -1,672 + 0,285X_1 + 0,113X_2 + 0,056X_3$

**Kata Kunci:** Kekuatan Otot, Hubungan Kekuatan otot, Kelentukan, Keseimbangan, Kemampuan Tolakan.

### 1. Pendahuluan

Olahraga merupakan satu kebutuhan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia. Dengan pembinaan dan pembangunan olahraga yang baik, maka akan dapat dicapai prestasi olahraga yang tinggi. Olahraga juga telah menjadi salah satu bagian yang penting dalam aktivitas kebutuhan gerak, sehingga dapat dikatakan bahwa prestasi olahraga nasional mencerminkan prestasi bangsa Indonesia di bidang lainnya, oleh karena prestasi olahraga pada hakekatnya merupakan kebanggaan nasional yang perlu dikembangkan dalam rangka meningkatkan harkat dan martabat bangsa Indonesia (Muchlas, 1988:1).

Seperti yang dikemukakan Pete (1993:315) bahwa kesehatan olahraga adalah karakteristik yang melibatkan banyak segi melintas atau komponen yang secara psikologis tidak bergantung di antara komponen-komponen ini adalah kekuatan otot, daya tahan, kecepatan, kelentukan, kelincuhan dan komposisi tubuh.

Atletik adalah aktifitas jasmani yang kompetitif/dapat diadu, meliputi lomba yang terpisah berdasarkan kemampuan gerak dasar manusia seperti berjalan, berlari, melompat dan melempar. Pada awal mula atletik yang mulai teorganisasi/teratur umumnya diakui telah terjadi sejak zaman Yunani kuno dan dikenal dalam olimpiade purba.

Atletik seperti yang kita ketahui sekarang, di mulai sejak diadakan olimpiade modern yang pertama kali di Kota Athena pada tahun 1896 dan terbentuknya/ lahirnya Badan Dunia Federasi Atletik Amatir Internasional dalam tahun 1912.

Di sekolah dewasa ini, atletik masih tetap menjadi kegiatan yang sering diberikan kepada siswa. Sekolah dapat menyesuaikan diri dengan keadaan fasilitas yang dimiliki. Atletik semacam ini dikenal dalam bentuk kegiatan yang murah, mudah, dan masal. Dalam kondisi apapun, sekolah bisa menyelenggarakan kegiatan mengajar pendidikan jasmani dengan pokok bahasan atletik. Tentu saja guru perlu memiliki kreativitas dan inisiatif agar pembelajaran atletik ini tidak membosankan siswa. Guru harus mampu mengemasnya dalam bentuk-bentuk kegiatan yang menarik.

Dari hasil pengamatan pada saat mengajarkan atletik khususnya tolak peluru, terlihat kemampuan tolak peluru tidak lepas dari kondisi fisik anak-anak. Ada perbedaan kemampuan dari segi antropometrik dan juga dari sisi kemampuan fisik yaitu dilihat dari kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai ada keterkaitan dengan kemampuan tolak peluru.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :1). Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan lengan dengan kemampuan tolak peluru pada siswa kelas IX Putra MTsN Model Sorong; 2). Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan tolak peluru pada siswa kelas IX Putra MTsN Model Sorong; 3). Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak pada siswa kelas IX Putra MTsN Model Sorong; dan 4). Untuk mengetahui apakah ada hubungan kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru pada siswa kelas IX Putra MTsN Model Sorong.

## **2. Metode Penelitian**

Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif. Metode ini penulis pilih karena dianggap tepat dan sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan, dan bersifat menggambarkan data yang aktual. Jenis penelitian adalah penelitian korelasional ( $r$ ) dengan menguji pola hubungan antara variabel-variabel penelitian yaitu : variabel bebas yang terdiri dari : 1) Kekuatan otot lengan ( $X_1$ ); 2) Kekuatan otot perut ( $X_2$ ); dan 3) Kekuatan otot tungkai ( $X_3$ ). Sedangkan variabel terikat adalah kemampuan tolakan peluru ( $Y$ ). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa putra kelas IX MTS. N. Model Sorong yang berjumlah 138 orang (siswa), sementara itu sampel penelitian ini siswa kelas IX putra atau bagian dari populasi yang berjumlah 40 orang yang diambil secara acak pada kelompok siswa yang homogen.

## **3. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **Uji Normalitas Data**

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian adalah Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas menggunakan SPSS menunjukkan bahwa keempat variabel yaitu tiga variabel bebas (kekuatan lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai) dan satu variabel terikat

(kemampuan tolakan peluru) data menyebar mengikuti distribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada lampiran 2 variabel bebas X1 (kekuatan lengan/push-up) nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  ( $0,061 > 0,05$ ). Variabel bebas X2 (kekuatan otot perut (sit-up) nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  ( $0,054 > 0,05$ ), demikian juga pada variabel bebas X3 (kekuatan otot tungkai/naik turun bangku) nilainya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  ( $0,104 > 0,05$ ). Variabel terikat Y (kemampuan tolakan peluru) nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  ( $0,071 > 0,05$ ).

### **Korelasi antara variabel bebas X dengan variabel terikat Y**

Uji korelasi yang digunakan adalah korelasi Product Moment dari Pearson. Hasil pengujian korelasi ketiga variabel bebas terhadap variabel terikat menunjukkan bahwa : (a) harga korelasi antara kekuatan lengan (X1) dengan kemampuan tolakan peluru (Y) sebesar 0,487. Hubungan antar kedua variabel ini positif tetapi lemah; (b) harga korelasi antara kekuatan otot perut (X2) dengan kemampuan tolakan peluru (Y) 0,095. Hubungan antar kedua variabel ini positif lemah, artinya bila sampel mempunyai kekuatan otot perut tinggi maka hasil tolakan pelurunya panjang; (c) korelasi antara kekuatan otot tungkai (X3) dengan kemampuan tolakan peluru (Y) 0,168. Hubungan antar kedua variabel ini positif lemah, artinya bila sampel mempunyai kekuatan otot tungkai tinggi maka hasil tolakan pelurunya tinggi.

### **Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

1. Koefisien determinasi untuk hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolakan peluru sebesar 0,237. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya 23,704 variansi kemampuan tolakan peluru dapat dijelaskan oleh kekuatan otot lengan, sedangkan 76,3 disebabkan oleh faktor-faktor lain.
2. Koefisien determinasi untuk hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan tolakan peluru sebesar 0,009. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya 0,9% variansi kemampuan tolakan peluru dapat dijelaskan oleh kekuatan otot perut, sedangkan 99,1% disebabkan oleh faktor-faktor lain.
3. Koefisien determinasi untuk hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru sebesar 0,028. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya 2,8% variansi kemampuan tolakan peluru dapat dijelaskan oleh kekuatan otot perut, sedangkan 97,2% disebabkan oleh faktor-faktor lain.
4. Koefisien determinasi untuk hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru sebesar 0,319. Hasil ini menunjukkan bahwa hanya 31,9% variansi kemampuan tolakan peluru dapat dijelaskan oleh kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan tungkai, sedangkan 68,1% disebabkan oleh faktor-faktor lain.

### **Analisis Regresi**

1. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolakan peluru signifikan atau terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolakan peluru. Tabel Anova menunjukkan bahwa nilai signifikansinya lebih kecil dari  $\alpha 5\%$  ( $0,001 < 0,05$ ). Karena nilai signifikansinya lebih kecil dari  $\alpha 5\%$  maka  $H_0$  ditolak, ditolaknya  $H_0$  berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan tolakan peluru. Persamaan regresinya dapat ditulis :  $\hat{Y} = 8,451 - 0,030x_2$ .
2. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan tolakan peluru tidak signifikan atau tidak terdapat hubungan antara

kekuatan otot perut dengan kemampuan tolakan peluru. Tabel Anova menunjukkan bahwa nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  ( $0,562 > 0,05$ ). Karena nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$ , maka  $H_0$  diterima, diterimanya  $H_0$  berarti tidak terdapat hubungan antara kekuatan otot perut dengan kemampuan tolakan peluru.  $Y = 9,128 - 0,068x_3$ .

3. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru tidak signifikan atau tidak terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru. Tabel Anova menunjukkan bahwa nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  ( $0,300 > 0,05$ ). Nilai signifikansinya lebih besar dari  $\alpha 5\%$  maka  $H_0$  diterima, diterimanya  $H_0$  berarti tidak terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru. :  $Y = 9,128 - 0,068x_3$ .
4. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru signifikan atau terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru. Tabel Anova menunjukkan bahwa nilai signifikansinya lebih kecil dari  $\alpha 5\%$  ( $0,003 < 0,05$ ). Nilai signifikansinya lebih kecil dari  $\alpha 5\%$  maka  $H_0$  ditolak, ditolaknya  $H_0$  berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolakan peluru. Persamaan regresinya dapat ditulis. :  $Y = -1,672 + 0,113x_1 + 0,1113x_2 + 0,056x_3$

#### **4. Simpulan dan Saran**

##### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa kekuatan lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kemampuan tolak peluru.

Hasil regresi menunjukkan bahwa hubungan antara kekuatan tangan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru signifikan dengan nilai signifikansinya  $\alpha 5\%$  ( $0,003 < 0,05$ ). Karena signifikansi lebih kecil dari  $\alpha 5\%$  maka  $H_0$  ditolak, ditolaknya  $H_0$  berarti terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut dan kekuatan otot tungkai dengan kemampuan tolak peluru. Persamaan regresinya dapat ditulis :  $\rho = -1,672 + 0,285 X 1 + 0,113 X 2 + 0,056 X 3$ .

##### **Saran**

Dari hasil penelitian hubungan kekuatan lengan, kekuatan otot perut dengan kemampuan tolak peluru, dari segi teknis dapat dilaksanakan dengan mudah, murah, tidak memerlukan tempat khusus dan dapat dilaksanakan secara massal serta tidak menimbulkan cedera selama pelatihan sehingga dapat disarankan untuk dipakai sebagai salah satu metode pelatihan yang memerlukan kekuatan lengan dan kekuatan otot perut seperti tolak peluru, lempar lembing, lempar cakram, lontar martil dan lain-lain.

##### **Daftar Pustaka**

- Adang Suherman, Yudha M. Sapura, Yudha Hendrayana, 2001. *Pembelajaran Atletik Pendekatan Permainan dan Kompetisi*. Depdiknas.
- Agus Irianto, 2003. *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Kencana Prenada Media Group Jakarta.
- Aip Syarifuddin, 1992. *Atletik*. Jakarta ; Depdikbud.

- Berger, R.A. 1982. *Applied Exercise Physiology Control of Muscular Activity: Principles of training*. Philadelphia: Lea &Febinger
- Bompa, T.O. 1990. *Theory and Methodology of Training: The key to athletic performance*, 2<sup>nd</sup>Ed Dubuque: Kendall Hunt Publishing.
- Bosco, J.S and C.V. Gustafson 1983. *Measurement and Evaluation in Physical Education Fitness and Sport*. New Jersey: Prentise Hall, Inc.
- Costill, D.L. and J.H. Wilmore 1988. *Training for Sport and Activity: The Physio- logical basic of conditioning process*, 3<sup>rd</sup> Ed. Dubuque, Iowa: WM Brown Publisher.
- Dwi Sariyanto, Sujarwadi, 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*3, Jakarta (BSE), Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Engkos Kosasih, 1990. *Pendidikan Jasmani*, Erlangga, Jakarta.
- Giri Wiarto, 2012. *Fisiologi dan Olahraga*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Hadari Nawawi, 1983. *Metode Penelitian Bidang Sosial*.
- Harsono, 1988. *Coaching dan aspek-aspek coaching*, Proyek Pengembangan Lembaga Tenaga Kependidikan, Jakarta.
- IAAF Level 1. *Teknik-teknik Atletik dan Tahap-tahap Mengajarkan Program Pendidikan dan Sistem Sertifikasi Pelatih Atletik*.PASI 1994.
- James A. Baley, 1986. *Pedoman Atlet Peningkatan Ketangkasan dan Stamina*. Terjemahan Tim Redaksi Semarang, Dahara Prize.
- Jensen, C.R and A.G Fisher 1979. *Scientific Basic of Athletic Conditioning: Power Speed and reaction time*. Philadelphia: Lea & Febinger.
- Jensen, C.R., G.W. Schultz and B.L Bangertei 1984. *Applied Kinesiology and Biomechanics*, New York: Mc Graw Hill Book.
- Jess Jerven, 1986. *Atletik*, Bandung.
- Kartini Kartono, 1990. *Pengantar Metode Research*, Alumni, Bandung.
- Mohammad Ali Mashar, DwiNarhayu, 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*.Buku Sekolah Elekrtronik (BSE) Pusat Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Nur Hasan, 2001. *Tes & Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani*. Dep Diknas.
- Roji, 2007. *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Erlangga, Jakarta.
- Ronny, Setiawan, Fatimah, Sari. (2009). *Fisioogi Kardiovaskular*, Jakarta : EGC.
- Sambas Ali Muhidin, Maman Abdurrahman, 2007 *Analisis Korelasi Regresi dan Jalur Dalam Penelitian*. CV. Pustaka Setia Bandung.
- Setiadi, (2007). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta :Graha Ilmu.
- Sajoto, (1990). *Peningkatan dan pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*, Dahara Prize.
- Satojo Mochamad, 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*, Jakarta.
- Sudarminto. 1992. *Kinesiologi*. Jakarta: Depdikbud.
- Sudjana. 1990. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugito, 1990. *Teori dan Praktek Atletik I*. Surakarta ; Universitas 11 Maret, Depdibud RI.
- Sugiyanto. 2001. *Perkembangan Belajar Gerak*. Jakarta : Depdiknas.
- Suharsimi, A. 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Surachmad Winarno, 1985. *Pengantar Metodologi Research*, Jakarta.
- Sutrisno Hadi, 1982. *Metodologi Research*, Yogyakarta.