

## HUBUNGAN DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA, TANGAN DENGAN HASIL MENEMBAK AIR RIFLE 10 METER PADA KLUB OLAHRAGA MENEMBAK UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Ridho Alfianto  
Iman Sulaiman<sup>2</sup>, Ika Novitaria Marani<sup>3</sup>.

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Jakarta

[ridhoalfianto69@gmail.com](mailto:ridhoalfianto69@gmail.com)<sup>1</sup>, [isulaiman@unj.ac.id](mailto:isulaiman@unj.ac.id)<sup>2</sup>, [ikanovitaria@unj.ac.id](mailto:ikanovitaria@unj.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui 1) Hubungan Daya Tahan Otot lengan ( $X_1$ ) dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter (Y), 2) Hubungan Koordinasi Mata, Tangan ( $X_2$ ) dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter (Y). Hubungan Daya Tahan Otot Lengan ( $X_1$ ) Dan Koordinasi Mata Tangan ( $X_2$ ) Dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter (Y) Sampel penelitian berjumlah 35 orang dengan teknik pengambilan data *total sampling*. Instrumen tes daya tahan otot lengan menggunakan *Dumbbell Front Raise Test*. Untuk tes koordinasi mata tangan menggunakan *Speed Anticipation Reaction*. Dan untuk tes hasil menembak air rifle 10 meter melakukan penembakan dengan sasaran berjarak 10 meter, teknik analisis statistik yang digunakan adalah teknik korelasi sederhana dan korelasi ganda dan dilanjutkan dengan uji t pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil analisis data menunjukkan bahwa (1) terdapat hubungan yang bermakna antara daya tahan otot lengan ( $X_1$ ) dengan hasil menembak air rifle 10 meter (Y) yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi  $r_{X_1Y} = 0,875$  dan koefisien determinasi = 0,766 yang berarti jumlah kontribusinya adalah 76%. (2) terdapat hubungan yang bermakna antara koordinasi mata, tangan ( $X_2$ ) dengan hasil menembak air rifle 10 meter (Y) yang ditunjukkan dengan koefisien korelasi  $r_{X_2Y} = 0,537$  dan koefisien determinasi = 0,7259 yang berarti jumlah kontribusinya adalah 72,59%. (3) terdapat hubungan yang bermakna antara daya tahan otot lengan ( $X_1$ ) dan koordinasi mata, tangan ( $X_2$ ) dengan hasil menembak air rifle 10 meter (Y) dengan koefisien korelasi  $r_{X_1X_2Y} = 0,893$  dan koefisien determinasi = 0,797 yang berarti jumlah sumbangannya adalah sebesar 79,7%.

**Kata kunci:** Daya Tahan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, Hasil Menembak Air Rifle 10 meter.

### ABSTRACT

The purpose of this research are to discover 1) The correlation of an arm muscles endurance ( $X_1$ ) with The result of an Air Rifle 10 Meters Shoot (Y), 2) The correlation of eyes and hand coordination ( $X_2$ ) with the result of an Air Rifle 10 Meters Shoot (Y), 3) The correlation of an arm muscles endurance ( $X_1$ ) and eyes also hand coordination ( $X_2$ ) With the result of an Air Rifle 10 Meters Shoot (Y). The 35 people was for research sample with data retrieval techniques of total sampling. The tests instrument of an arm muscles endurance is using *Dumbbell Front Raise Test*, for the eyes and hand coordinations test is using *Speed Anticipation Reaction*. And for the result of an Air Rifle 10 meters shoot test was doing a shoots with a 10 meters target, the statistical analysis techniques was using a simple correlation techniques and double correlations following by a t test on significance level = 0,05. The result of the data analysis shows that 1) There is a meaningful correlation between an arm muscles endurance ( $X_1$ ) with the result of an Air Rifle 10 Meters shoot (Y) that indicated by a coefficient of correlation  $r_{X_1Y} = 0,875$  and coefficient of determination = 0,766 which means the total of the contribution is 76%. (2) There is a meaningful correlations between an eyes and

## Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter

hand coordination (X2) with the result of an Air Rifle 10 meters shoot (Y) that indicated by a coefficient of correlation  $r_{x_2y} = 0,537$  and coefficient of determination = 0,7259 which means the total of the contributions is 72,59%. (3) There is a meaningful correlation between an arm muscles endurance (X1) and eyes also hand coordination (X2) with the result of an Air Rifle 10 meters shoot (Y) with a coefficient of correlation  $r_{x_1x_2y} = 0,893$  and coefficient of determination = 0,797 which means the total of the contributions is 79,7%.

**Keywords :** Arm Muscle Endurance, Coordination Eyes also Hand, the Result of an Air Rifle 10 Meters shoot.

### PENDAHULUAN

Olahraga adalah kegiatan yang banyak sekali dilakukan oleh setiap manusia, Olahraga terdiri dari dua kata yaitu “olah” yang berarti melakukan sesuatu dan “raga” yang berarti tubuh, jasad atau fisik. Jadi olahraga adalah melakukan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menyehatkan atau menguatkan tubuh. Pada masa sekarang olahraga menembak sudah banyak diminati oleh masyarakat Indonesia pada umumnya dapat dilihat dari adanya sekolah menembak seperti sekolah menembak PERBAKIN dan juga arena permainan *air softgun* yang dibuka untuk umum. Selain itu juga olahraga menembak sudah banyak memperoleh prestasi yang didapat oleh atlet cabang menembak dalam perlombaan olahraga baik dalam nasional maupun internasional sehingga semakin banyak masyarakat yang mengenal olahraga menembak.

Olahraga menembak adalah olahraga yang menyenangkan, karena tidak ada alasan atau rasionalisasi mewah disini, olahraga menembak merupakan olahraga yang murni apa adanya, dapat dilakukan di ruangan terbuka maupun tertutup, senapan angin, menembak dengan membidik kaleng, menembak target, menembak dengan gaya koboi. Semua sangat menyenangkan dan dapat dilakukan oleh berbagai kalangan, anak-anak usia sekolah dasar, remaja, dan orang tua. Selain itu juga olahraga menembak merupakan olahraga yang aman, meskipun alat-alat olahraga ini dapat membahayakan akan tetapi jika dibandingkan dengan kegiatan olahraga lainnya (sepakbola, berenang, basket, dan lain-lain) karena dalam olahraga ini jarang terdapat kasus kecelakaan seperti olahraga lainnya pada saat melakukan latihan atau

kejuaraan menembak, seperti keseleo, tenggelam, keram, atau kecelakaan lainnya.

Seperti yang telah diketahui komponen fisik yang terdiri dari kekuatan (*Strenght*), daya tahan (*Endurance*), daya otot (*Mascular Power*), kecepatan (*Speed*), Daya lentur (*Flexibility*), kelincihan (*Agility*), Keseimbangan (*Balance*), koordinasi (*Coordination*), ketepatan (*Accuracy*), reaksi (*Reaction*). Dilihat dari karakteristiknya olahraga Menembak adalah kekuatan (*Strenght*), daya tahan (*Endurance*), keseimbangan (*Balance*), koordinasi (*coordination*), ketepatan (*Accuracy*), reaksi (*Reaction*). Adapun permasalahan yang di teliti ialah daya tahan otot lengan karena dalam menembak *air rifle* 10 meter membutuhkan waktu sekitar 75 menit untuk menghabiskan peluru berjumlah 60 butir, koordinasi mata tangan dibutuhkan pada saat mengangkat senapan dan mulai menahan senapan untuk mencari *aiming* daerah arah bidikan untuk sasaran, serta hasil menembak *air rifle* 10 meter untuk mengetahui hasil dari tembakan yang diperoleh dari perpaduan daya tahan otot lengan dan koordinasi mata, tangan

Menembak adalah melepaskan peluru melalui lintasan tertentu menuju sasaran pada jarak tertentu. Perbedaan panahan dengan menembak terletak pada jenis kekuatan dorongannya. Pada menembak kekuatan dorongan diperoleh dari ledakan alat itu sendiri, sedangkan pada panahan kekuatan dorongan sangat tergantung pada energi atau tenaga yang timbul karena tarikan atau rentangan pemanah terhadap busur, dimana energi yang diperoleh dari rentangan diubah menjadi daya dorong pada waktu panah dilepaskan. Oleh karena itu penggunaan alat tersebut memerlukan koordinasi

## Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak *Air Rifle* 10 Meter

(*Coordination*) dan daya tahan (*Endurance*) otot-otot tertentu.

Dalam latihan menembak ada beberapa teknik dasar yang perlu dikuasai oleh para mahasiswa menembak, diantaranya adalah teknik posisi, dan teknik membidik. Teknik posisi terdiri dari posisi kaki, posisi badan, posisi lengan kanan, posisi lengan kiri, posisi kepala, posisi tangan kanan. Sedangkan teknik membidik terdiri dari pengambilan posisi yang benar, penarikan *trigger*, koordinasi antara menembak dan daerah bidikan. *Followthrough*, pernafasan dan latihan menembak. Teknik ini harus dilakukan dengan bertahap dan tepat karena apabila tidak tepat maka akan berkelanjutan pada latihan dan hasil terbentuknya dasar menembak.

Komponen fisik menembak *air rifle* dan *air pistol* tentu sama sama menembak sudah berbeda komponen fisiknya, *air rifle* menggunakan bahu untuk menstabilkan senjata. Koordinasi pada tubuh dalam menentukan sasaran arah bidikan akan merespon untuk mengambil sebuah keputusan untuk menarik *trigger* (pelatuk) ketika sudah mendapatkan daerah bidikan (*aiming area*). Apabila ada masalah dalam gerak dasar (posisi berdiri) menahan beban senjata ini tidak diatasi dengan cepat akan mengganggu bidikan dan hasil menembak.

### Hasil Menembak jarak 10 meter Air Rifle

Dalam olahraga menembak komponen fisik yang perlu diperhatikan adalah daya tahan otot dimana seorang penembak akan mengerahkan seluruh kekuatan pada saat menahan senapan dengan membidik target agar dapat mencapai hasil yang maksimal. Pada cabang olahraga menembak daya tahan otot lengan yang berperan penting pada saat penembak terutama pada fase saat melakukan gerakan menahan senapan, membidik target dan menekan pelatuk, gerakan tersebut terus menerus dilakukan dalam waktu yang cukup lama dan berulang-ulang dalam suatu pertandingan sebanyak enam puluh kali pada waktu tertentu, maka dibutuhkan kekuatan otot

dan daya tahan otot lengan. Daya tahan otot lengan dibutuhkan oleh penembak ketika melakukan gerakan menahan senapan selama pertandingan dengan menembak enam puluh kali pada waktu tertentu. Tidak lepas dari itu salah satu faktor kondisi fisik yang menjadi fondasi utama pada cabang olahraga menembak terutama pada nomor air rifle match 10 meter yaitu adalah koordinasi mata tangan.

Koordinasi mata tangan yang bagus menjadi pondasi utama yang perlu dimiliki seorang atlet menembak, mengapa demikian karena dalam mencari area bidikan “aiming” dalam menembak sangat dibutuhkan koordinasi mata, tangan yang baik. Koordinasi mata tangan yang tidak baik dapat menyebabkan terjadinya pergerakan pada bagian tubuh bagian atas dan daerah persendian. Ada dua teknik dalam olahraga menembak yang berhubungan erat dengan koordinasi mata tangan yang harus diperhatikan: Posisi tangan dan posisi arah mata melihat, maka dari itu koordinasi mata, tangan menjadi fondasi utama bagi seorang atlet menembak serta menjadi penunjang prestasi atlet air rifle itu sendiri.

Keterampilan teknik menembak yang efektif dan efisien dalam pencapaian yang maksimal menjadi salah satu cara seorang atlet untuk menjadi juara dengan didukung oleh koordinasi mata tangan yang baik. Ma'mun dan saputra (2000: 68) menambahkan untuk memperoleh tingkat keterampilan diperlukan pengetahuan yang mendasar tentang bagaimana keterampilan tertentu dihasilkan atau diperoleh serta faktor-faktor apa saja yang berperan dalam mendorong penguasaan keterampilan. Keterampilan digolongkan menjadi dua yaitu keterampilan yang cenderung ke gerak dan keterampilan yang mengarah ke kognitif (pada kemampuan berfikir).

Jadi dapat disimpulkan bahwa keterampilan (*skill*) yang baik pula *skill* merupakan aplikasi atau implementasi dari teknik-teknik dasar yang dikuasai, dengan segala macam kombinasi dan variasinya dan latihan yang dilakukan secara berkelanjutan dan sistematis dengan baik dan benar dapat meningkatkan kemampuan fungsional raga yang sesuai dengan

## Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak *Air Rifle* 10 Meter

tuntutan tugas/penampilan pada saat posisi menembak

### **Daya Tahan Otot Lengan**

Pada cabang olahraga menembak daya tahan otot lengan yang berperan penting pada saat penembak terutama pada fase saat melakukan gerakan menahan senapan, membidik target dan menekan pelatuk, gerakan tersebut terus menerus dilakukan dalam waktu yang cukup lama dan berulang-ulang dalam suatu pertandingan sebanyak enam puluh kali pada waktu tertentu, maka dibutuhkan kekuatan otot dan daya tahan otot lengan. Menurut Mansur, et. Al., (2009: 71) kekuatan adalah menggunakan atau mengerahkan daya dalam mengatasi suatu tahanan atau hambatan tertentu. Dari beberapa pendapat kekuatan merupakan unsur kondisi fisik dasar yang perlu dimiliki oleh atlet guna mencapai prestasi yang bagus ketika bertanding.

Menurut Dwi Hatmisari Ambarukmi et, al., (2007: 72) menjelaskan tentang daya tahan otot, daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk mempertahankan aktivitas otot lokal dengan jumlah pengulangan yang banyak. Selanjutnya H.Y.S. Santoso Giriwijoyo & Dikdik Zafar Sidik (2012: 201) menjelaskan tentang daya tahan statis ialah kemampuan otot mengembangkan ketegangan maksimal dan mempertahankannya dalam durasi (waktu) yang maksimal, sedangkan daya tahan dinamis ialah kemampuan otot mengulang kontraksi dengan frekuensi maksimal dan mempertahankannya dalam durasi maksimal, tanpa memperhatikan faktor beban luar ( dengan ataupun tanpa beban). Otot yang digunakan pada saat menembak paling dominan adalah otot lengan, lengan dibagi menjadi dua bagian yaitu lengan atas dan lengan bawah, dari banyak otot yang berada pada lengan menjadikan bilamana menjadi satu kesatuan gerak maka akan melibatkan otot yang saling berkaitan antara otot yang satu dengan otot yang lainnya. Lengan merupakan anggota tubuh bagian atas yang salah satu fungsinya itu menarik, mendorong, memukul, menahan.

Pada dasarnya kontraksi otot hanya ada 2 macam yaitu :

A. Kontraksi Isometrik : kontraksi otot yang menimbulkan ketegangan tanpa terjadinya perubahan pada panjangnya otot.

B. Kontraksi Non-Isometrik/isotonik : kontraksi otot yang menimbulkan ketegangan disertai terjadinya perubahan panjangnya otot.

Kontraksi otot isometrik adalah kontraksi yang diakibatkan penegangan otot tanpa disertai pemendekan otot, umumnya kontraksi ini terjadi apabila mengangkat beban yang sangat berat melebihi kapasitas kekuatan otot, seperti mendorong tembok yang kokoh. Dalam hal ini pada saat posisi menembak yaitu kontraksi otot isometrik, keadaan ini terjadi pada waktu dan selama otot berkontraksi menopang atau menahan senapan.

Cara meningkatkan dan melatihnya sebagai berikut menahan beban selama 5 detik dalam kontraksi maksimum beban 100%, istirahat antar repetisi 6 detik, dilakukan 5-10 repetisi selama 4 minggu. Dilakukan test awal 1 RM (Repetisi Maksimal) untuk mengetahui kekuatan maksimal dan sebagai data awal untuk melakukan program latihan lalu dilakukan test akhir untuk melihat hasil latihan dengan cara 1 RM.

### **Koordinasi Mata Tangan**

Selain daya tahan otot lengan, komponen fisik yang mempunyai peranan penting dalam olahraga menembak adalah koordinasi. Menurut Widiastuti, (2013: 18) dalam bukunya menerangkan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan atau kerja dengan tepat dan efisien. Koordinasi menyatakan hubungan harmonis berbagai faktor yang terjadi pada suatu gerakan. Kemampuan koordinasi merupakan dasar yang baik bagi kemampuan belajar yang bersifat sesomotorik, makin baik tingkat kemampuan koordinasi akan makin cepat dan efektif pula gerakan yang sulit dapat dilakukan. Didalam Koordinasi fisik adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks. Koordinasi erat hubungannya dengan kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan fleksibilitas dan sangat penting untuk

## Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak *Air Rifle* 10 Meter

mempelajari dan menyempurnakan teknik dan taktik. Barrow dan McGee (2000: 69) menambahkan bahwa dalam koordinasi termasuk juga agility, balance, dan kinesthetic sense. Sedangkan dalam koordinasi gerak yang penting adalah Spatial orientation, Kinesthetic differentiation, balance, speed of reaction, rhythmic skills. Koordinasi dapat diukur melalui keberhasilan dalam melakukan berbagai pola gerak keterampilan yang mencakup unsur kemampuan mengontrol tubuh, keseimbangan, kelincuhan dan fleksibilitas tubuh. Contoh keterampilan ialah: menendang, memukul, melempar, melompat, menangkap bola dan lain-lain. Keterampilan tersebut meliputi :

- a) Koordinasi mata-kaki (*foot-eye coordination*) seperti misalnya dalam skill menendang bola.
- b) Koordinasi mata-tangan (*eye-hand coordination*) seperti misalnya dalam skill melempar suatu objek ke suatu sasaran tertentu.
- c) Koordinasi menyeluruh (*Over all*) misalnya skill keterampilan senam pada palang sejajar yang memerlukan timing (perhitungan waktu) yang sempurna, pemain sepak bola harus lincah dan mempunyai kecepatan gerak (speed of movement) yang baik.

Kemampuan koordinasi dalam menarik pelatuk dari senapan adalah suatu perpaduan gerakan yang melibatkan gerakan mata serta tangan saat menarik pelatuk (trigger) yang didukung dengan kemampuan intelegensi untuk dapat melakukan pola gerak sesuai dengan situasi yang mempengaruhinya. Koordinasi yang sempurna tidak didapat dengan sendirinya, semua itu dilatih dengan bentuk latihan yang tersusun dengan baik. Salah satu bentuk latihannya adalah seperti yang dikemukakan oleh Bompa, (2000: 57) yaitu ; Dua orang saling berhadapan dengan garis pembatas dengan jarak 3 – 5 meter, satu orang memegang bola tenis atau bola basket, atau jenis bola lainnya. Kemudian dilempar keteman yang ada didepannya atau sasaran yang dituju dengan menggunakan salah satu tangannya secara bergantian.

Koordinasi merupakan kemampuan untuk mengontrol gerak tubuh. Tentunya dengan tingkat koordinasi yang dimiliki seseorang, maka orang tersebut mampu melakukan gerakan-gerakan secara efisien. Gerakan efisien diartikan dengan kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah, lancar dalam merangkai gerakannya, dan memiliki irama yang terkontrol dengan baik. Dalam cabang olahraga menembak koordinasi dapat dilatih dengan beberapa bentuk latihan diantaranya yaitu dengan latihan kering (tanpa peluru) seperti saat akan melakukan penembakan. Berdasarkan pernyataan pernyataan maka yang dimaksud koordinasi mata-tangan adalah kemampuan seseorang dalam merangkai gerakan menembak yang diawali berdiri, mengangkat senjata, menahan senapan, membidik target dan melepaskan peluru tepat pada target yang dituju.

Semakin baik koordinasi mata tangan seseorang maka tidak akan mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan gerakannya. Hal ini dalam menembak, semakin baik koordinasi mata tangan seorang penembak, maka penembak akan memiliki kemampuan menembak dengan membidik sasaran target akan lebih baik.

### **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Lab. Somatokinematika fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Jakarta untuk pengambilan data daya tahan otot lengan dan koordinasi mata tangan. Sedangkan untuk pengambilan data hasil menembak air rifle 10 meter dilakukan di lapangan menembak Fakultas Ilmu Olahraga. Untuk pengolahan data akan dilakukan di Universitas Negeri Jakarta

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan teknik studi korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah para anggota klub olahraga menembak Universitas Negeri Jakarta dengan jumlah 35 mahasiswa. Jumlah sampel sebanyak 35 orang, sampel ditentukan dengan *ToTal Sampling*.

Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Data Hasil Menembak Air Rifle 10 Meterd**

Data Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter berjumlah 35 sampel memiliki rata-rata skor 56,91, skor maksimum 99, skor minimum 24.

Tabel 1. Data Hasil Menembak 10 Meter Air Rifle (Y)

| N<br>o | Kelas<br>Interv<br>al | Nilai<br>Tenga<br>h | Frekue<br>nsi<br>Absolut | Frekue<br>nsi<br>Relatif |
|--------|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1      | 24-38                 | 30                  | 9                        | 25,7%                    |
| 2      | 37-49                 | 43                  | 6                        | 17,1%                    |
| 3      | 50-62                 | 56                  | 8                        | 22,9%                    |
| 4      | 63-75                 | 69                  | 1                        | 2,9%                     |
| 5      | 76-88                 | 82                  | 5                        | 14,3%                    |
| 6      | 89 –<br>101           | 95                  | 6                        | 17,1%                    |
| JUMLAH |                       |                     | 35                       | 100%                     |

**Data Daya Tahan Otot Lengan**

Data daya tahan otot lengan berjumlah 35 sampel dengan rata-rata sebesar 33,60 , skor minimum 13, skor maksimum 60.

Tabel 2. Data Daya Tahan Otot Lengan X<sup>1</sup>

| N<br>o | Kelas<br>Interv<br>al | Nilai<br>Tenga<br>h | Frekue<br>nsi<br>Absolut | Frekue<br>nsi<br>Relatif |
|--------|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1      | 13 –<br>20            | 16,5                | 7                        | 20,0%                    |
| 2      | 21 –<br>28            | 24,5                | 8                        | 22,9%                    |
| 3      | 29 –<br>36            | 32,5                | 5                        | 14,3%                    |
| 4      | 37 –<br>44            | 40,5                | 5                        | 14,3%                    |
| 5      | 45 –<br>52            | 48,5                | 8                        | 22,9%                    |

|        |            |      |    |      |
|--------|------------|------|----|------|
| 6      | 53 –<br>60 | 56,5 | 2  | 5,7% |
| JUMLAH |            |      | 35 | 100% |

**Data Koordinasi Mata Tangan**

Data Koordinasi Mata Tangan berjumlah 35 sampel memiliki rata-rata skor koordinasi mata tangan 1,32, skor maksimum 1,85, skor minimum 0,51

Tabel 2. Data Daya Tahan Otot Lengan X2

| N<br>o | Kelas<br>Interv<br>al | Nilai<br>Tenga<br>h | Frekue<br>nsi<br>Absolut | Frekue<br>nsi<br>Relatif |
|--------|-----------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1      | 0,51 –<br>0,73        | 0,62                | 3                        | 8,6%                     |
| 2      | 0,74 –<br>0,96        | 0,85                | 1                        | 2,9%                     |
| 3      | 0,97 –<br>1,19        | 1,08                | 5                        | 14,3%                    |
| 4      | 1,20 –<br>1,42        | 1,31                | 12                       | 34,3%                    |
| 5      | 1,43 –<br>1,65        | 1,54                | 10                       | 28,6%                    |
| 6      | 1,66 –<br>1,88        | 1,77                | 4                        | 11,4%                    |
| JUMLAH |                       |                     | 35                       | 100%                     |

**1. Hubungan Antara Daya Tahan Otot Lengan dengan Hasil menembak air rifle 10**

Hubungan daya tahan otot lengan dengan Hasil menembak air rifle 10 meter dengan persamaan regresi yaitu  $= 6,260 + 0,875X$ , artinya semakin tinggi nilai daya tahan otot lengan maka semakin tinggi nilai Hasil menembak air rifle 10 meter. Dapat diketahui dengan persamaan regresi tersebut jika variabel ( $X^1$ ) diketahui. Daya tahan otot lengan ( $X^1$ ) dengan hasil menembak air rifle 10 meter (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi  $rx1y = 0,875$ . Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji coba

## Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter

koefisien korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 1. Uji Keberartian Koefisien Korelasi ( $X_1$ ) Terhadap (Y)

| Koefisien korelasi | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|--------------------|--------------|-------------|
| 0,875              | 10,373       | 2,034       |

Uji keberhasilan koefisien korelasi diatas terlihat bahwa  $t_{hitung} = 10,373$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 2,034$ . Dengan demikian hipotesis yang mengatakan terdapat hubungan antara daya tahan otot lengan dengan hasil menembak air rifle 10 meter di dukung oleh data penelitian, artinya semakin tinggi nilai daya tahan otot lengan maka semakin tinggi nilai Hasil menembak air rifle 10 meter. Koefisien daya tahan otot lengan dalam Hasil menembak air rifle 10 meter ( $r_{X1Y}$ )<sup>2</sup> = 0,766 hal ini berarti bahwa variabel Daya tahan otot lengan memberikan kontribusi sebesar 76% terhadap Hasil menembak air rifle 10 meter.

### 2. Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan dengan Hasil menembak air rifle 10 meter

Hubungan Koordinasi mata tangan dan Hasil menembak air rifle 10 meter dinyatakan oleh persamaan regresi =  $23,152 + 0,537X_2$ , artinya semakin tinggi nilai Koordinasi mata tangan maka semakin tinggi nilai Hasil menembak air rifle 10 meter. Hasil menembak air rifle 10 meter dapat diketahui dengan persamaan regresi tersebut jika Koordinasi mata tangan ( $X_2$ ) dengan Hasil Menembak Air Rifle 10 Meter (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi  $r_{X2Y} = 0,537$ . Koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 2. Uji Keberartian Koefisien Korelasi ( $X_2$ ) Dengan (Y)

| Koefisien korelasi | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|--------------------|--------------|-------------|
| 0,537              | 3,656        | 2,034       |

Uji keberhasilan korelasi terlihat bahwa  $t_{hitung} = 3,656$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 2,034$ . Dengan demikian hipotesis yang mengatakan terdapat hubungan antara Koordinasi mata tangan dengan Hasil menembak air rifle 10 meter di dukung oleh penelitian. Koefisien determinasi Koordinasi mata tangan dengan Hasil menembak air rifle 10 meter ( $r_{X2Y}$ )<sup>2</sup> = 0,7259 hal ini berarti bahwa variabel Koordinasi mata tangan memberikan angka kontribusi sebesar 72,59% terhadap Hasil menembak air rifle 10 meter.

### 3. Hubungan Antara Daya Tahan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan dengan Hasil menembak air rifle 10 meter

Hubungan Daya tahan otot lengan dan Koorddinasi mata tangan dengan Hasil menembak air rifle 10 meter dinyatakan dengan persamaan regresi  $0,523 + 0,789X_1 + 0,200X_2$ , artinya semakin tinggi nilai daya tahan otot lengan dan koordinasi mata tangan maka nilai hasil menembak air rifle 10 meter juga akan semakin tinggi. Hubungan ketiga variabel tersebut dinyatakan oleh  $r_{X1X2Y} = 0,893$  koefisien korelasi tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai keberartiannya sebelum digunakan untuk mengambil kesimpulan. Hasil uji korelasi tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. Uji Keberartian Koefisien Korelasi ( $X_1$ ) dan ( $X_2$ ) Dengan (Y)

| Koefisien korelasi | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ |
|--------------------|--------------|-------------|
| 0,893              | 63,224       | 3,295       |

Uji keberhasilan koefisien terlihat bahwa  $F_{hitung} = 63,224$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,295$ . Dengan demikian hipotesis yang mengatakan terdapat hubungan antara Daya tahan otot lengan dan Koordinasi mata tangan dengan Hasil Menembak air rifle 10 meter didukung oleh penelitian. Koefisien determinasi ( $r_{X1X2Y}$ )<sup>2</sup> = 0,797 hal ini berarti bahwa variabel Daya tahan otot lengan dan Koordinasi mata tangan memberikan angka kontribusi 79,7% terhadap Hasil menembak air rifle 10 meter.

# Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil Menembak *Air Rifle* 10 Meter

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data, maka hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang positif antara daya tahan otot lengan, dengan hasil menembak air rifle 10 meter memiliki tingkat hubungan sebesar 76%.
2. Terdapat hubungan yang positif antara koordinasi mata, tangan, dengan hasil menembak air rifle 10 meter memiliki tingkat hubungan sebesar 72,59 %.
3. Terdapat hubungan yang positif antara daya tahan otot lengan dan koordinasi mata, tangan dengan hasil menembak air rifle 10 meter. Memiliki tingkat hubungan sebesar 79,7%.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan di atas serta didukung oleh hasil perhitungan dan teori yang ada, maka peneliti memberikan saran yang diharapkan dapat menjadi masukan yang bermanfaat, antara lain :

1. Setiap atlet menembak harus mempunyai daya tahan otot lengan yang baik. Agar dapat menahan berat dari senapan secara konstan guna meningkatkan prestasi menembak secara optimal..
2. Setiap atlet menembak harus mempunyai koordinasi mata, tangan yang baik agar saat melepaskan tembakan bisa dilakukan secara optimal guna untuk meningkatkan prestasi menembak.
3. Para pelatih menembak perlu meningkatkan daya tahan otot lengan dan koordinasi mata, tangan agar dapat meningkatkan prestasi atlet menembak secara maksimal.
4. Mahasiswa Fakultas Ilmu Olahraga khususnya jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga agar dapat meneliti unsur unsur lain yang dapat meningkatkan prestasi menembak air rifle 10 meter..

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson Marcia K., Foundation Of Athletic Training: Prevention Assessment, And Management USA; West Camden Street, 2009.
- Bompa, Total Training For Young Champions York University: Human Kinetics, 2000
- Chandler T.Jeff & Lee E.Brown, Conditioning For Strength And Human Performance United State Of America, 2008
- Dwi Hatmisari Ambarukmi Et.Al., Pelatihan Pelatih Fisik Level I Jakarta: ASDEP Pengembangan Tenaga Dan Pembinaan Keolahragaan Deputi Bidang Peningkatan Prestasi Dan IPTEK Olahraga, KEMEPORA, 2007.
- Delavier Fredic, Strength Training Anatomy 2nd Edition France: 2006
- Glenn Clifton Apfel, Meraih Emas Di Olympic Youth Games 2014 Dan 2018, Gain Capitol Advisor, Jakarta: 2012
- H.Y.S. Santoso Giriwijoyo & Dikdik Zafar Sidik, Ilmu Faal Olahraga Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012.
- James Tangkudung, Keperawatan Olahraga Pembinaan Prestasi Olahraga Jakarta: Cerdas Jaya, 2012.
- Mansur Et. Al., Pelatihan Pelatih Fisik Level II Jakarta: Asdep Pengembangan Tenaga Dan Pembina Olahraga, 2009
- M. Sajoto, Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Semarang: Dahara Prize, 1995
- Ratamess Nicholas, Acsm'c Foundation Of Strengh Training And Conditioning American; Collegen Of Sport Medicine, 2012.
- Reinkemeier Gaby Buhlman Heinz & Maik Eckhardt, Ways Of The Riflethree Position Air Rifle Germany Dortmund, 2005.
- Robergs Robert A., Steven J. Keteylan, Fundamentals Of Exercise Physiologi For Fitness, Performance And Health, Inggris, 2003: Mcgraw Hill.



Hubungan Daya Tahan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata, Tangan Dengan Hasil  
Menembak *Air Rifle* 10 Meter

Sukadiyanto, Dan Dangsina Muluk,  
Pengantar Teori Dan Metodologi  
Melatih Fisik Bandung: Lubuk  
Agung, 2011.

Widiastuti, Tes Dan Pengukuran Olahraga  
Jakarta: PT RAJAGRAFINDO  
PERSADA, 2015.

Wiguna, Ida Bagus, Teori Dan Aplikasi  
Latihan Kondisi Fisik Depok :  
Rajawali Pers, 2017.