



## **Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Vo2 Max dan Persepsi Kinestetik Terhadap Akurasi Tembakan Jarak 50 Meter**

**Danar Arga Baskoro**✉

Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

### **Info Artikel**

*Sejarah Artikel:*

Diterima Agustus 2015

Disetujui September 2016

Dipublikasikan October 2016

*Keywords:*

**Arm muscle;**

**VO2max; Perception**

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap akurasi tembakan, VO2 Max terhadap akurasi tembakan, persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan, kekuatan otot lengan, VO2 Max dan persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah Tahun 2016. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif dengan studi korelasional. Hasil dari penelitian ini adalah: 1) hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter mendapatkan hasil sebesar  $0,152 > 0,05$ , 2) hubungan antara VO2 Max terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter mendapatkan hasil sebesar  $0,02 < 0,05$ , 3) hubungan antara persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter mendapatkan hasil sebesar  $0,190 > 0,05$ , 4) hubungan antara kekuatan otot lengan, VO2 Max, dan persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter mendapatkan hasil sebesar  $0,063 > 0,05$ . Simpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan, VO2 Max, dan persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter.

### *Abstract*

*The purpose of this study was to determine the relationship between the strength of the arm muscles against the accuracy of the shot, VO2 Max to the accuracy of the shot, the perception of kinesthetic the shot accuracy, strength of arm muscles, VO2 Max and perception kinesthetic the shot accuracy of 50 meters in athletes PPLP archery Central Java 2016. this research uses descriptive method with a correlation study. The results of this research are: 1) the relationship between the strength of the arm muscles against the accuracy of the shot a distance of 50 meters to get a yield of  $0.152 > 0.05$ , 2) the relationship between VO2 Max the shot accuracy of 50 meters to get a yield of  $0.02 < 0.05$ , 3) the relationship between the kinesthetic perception of the accuracy of the shot a distance of 50 meters to get a yield of  $0.190 > 0.05$ , 4) the relationship between the strength of the arm muscles, VO2 Max, and kinesthetic persepsi the shot accuracy of 50 meters to get a yield of  $0.063 > 0.05$ , Conclusions from this research is no significant correlation between the strength of the arm muscles, VO2 Max, and kinesthetic persepsi the shot accuracy of 50 meters.*

© 2016 Universitas Negeri Semarang

ISSN 2252-6773 (online)

ISSN 2460-724X (cetak)

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F1 Lantai 2 FIK Unnes Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail : [Afold2196@gmail.com](mailto:Afold2196@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Olahraga panahan merupakan jenis olahraga yang lebih dorongan berlanjut atau tarik objek eksternal. Kecepatan laju anak panah tergantung pada berat, desain dan kelenturan busur, panjang tarikan dan teknik dalam melepaskan panah. Arah laju panah diatur oleh kekuatan lengan, teknik pelepasan, tahanan udara dan kecocokan panah (Hidayatullah M.F, 1999:3). Menurut Siedel B (1975:89) panahan adalah suatu aktivitas yang memerlukan tenaga yang memadai untuk ditransfer dari busur ke panah agar supaya menggerakkan panah ke sasaran yang dituju. Jika busur ditarik, maka akan menghasilkan potensi energi. Pada saat pelepasan potensi energi diubah menjadi energi kinetik, maka energi diberikan ke panah. Untuk tembakan yang efisien pemanah harus menghasilkan tenaga maksimum dimana ia mampu melakukan secara efisien dan aman. Kegagalan dalam memberikan tenaga yang memadai dari busur ke panah akan menghasilkan tembakan yang lemah dan tidak dapat melaju sampai jauh.

Prestasi panahan dapat dicapai jika ditunjang adanya unsur-unsur yang mendukung. Menurut PB. Perpani (1994:1) bahwa unsur-unsur yang diperlukan untuk mencapai prestasi panahan adalah: (1) Adanya para atlet dan pelatih yang berkualitas, baik dilihat dari segi fisik, teknik, mental maupun dalam hal pengalaman berlomba dan pengalaman melatih (pelatih). (2) Adanya prasarana dan peralatan panahan yang baik. (3) Adanya lingkungan sosial yang mendukung atau sekurang-kurangnya masyarakat bersifat positif terhadap panahan.

Sebenarnya permasalahan dalam pencapaian prestasi panahan adalah berpusat pada kemampuan atlet itu sendiri, akan tetapi tanpa ditunjang oleh pelatih yang berkualitas, prasarana dan sarana serta kondisi lingkungan sosial yang mendukung prestasi dalam panahan akan sulit untuk dicapai. Unsur-unsur yang mendukung terhadap pencapaian prestasi tersebut perlu diupayakan secara keseluruhan, agar dapat menunjang terhadap pencapaian prestasi secara optimal.

Di Indonesia cabang olahraga panahan dibagi menjadi 4 macam ronde, yaitu; ronde nasional, ronde tradisional, ronde recurve FITA, dan ronde recurve compound (Artanayasa I.W, 2014:3). Pada setiap ronde memiliki jarak dan ukuran sasaran target yang berbeda, namun untuk jarak 50m dan 30m pada ronde nasional, ronde recurve FITA, dan ronde recurve compound menggunakan ukuran sasaran yang sama dengan ukuran sasaran 60 cm. Pada penelitian ini akan

menggunakan jarak 50m untuk melihat akurasi tembakan, karena jarak ini merupakan jarak yang cukup jauh tentu diperlukan akurasi dan penguasaan teknik yang baik, banyak faktor yang mempengaruhi akurasi tembakan antara lain jauh dekatnya sasaran dan besar kecilnya sasaran (Suharno H.P, 1986:58).

Kemampuan teknik memanah merupakan salah satu unsur penting yang harus dikuasai atlet, dalam upaya untuk mencapai prestasi. Teknik dasar memanah yang harus dikuasai atlet atau pemanah yang dapat mendukung pencapaian prestasi menurut Perpani (1994:13) adalah sebagai berikut: (1). Sikap/cara berdiri (stance/stand) (2). Memasang ekor panah (nocking) (3). Mengangkat lengan (extend) (4). Menarik tali busur (drawing) (5). Menjangkarkan tangan penarik (anchoring) (6). Menahan sikap memanah (tighten/hold) (7). Membidik (aiming) (8). Melepas tali/panah (release) (9). Menahan sikap memanah (after hold). Teknik dasar memanah tersebut harus diperhatikan dan dilakukan dengan baik agar hasil yang dicapai lebih optimal. Faktor penentu ketepatan (accuracy) adalah penguasaan teknik (Suharno H.P, 1986:58).

Untuk dapat melakukan teknik dasar memanah dengan baik bagi seorang pemanah di antaranya dengan peningkatan latihan teknik dasar memanah yang terprogram dengan baik, sistematis dan berkelanjutan. Selain itu faktor kondisi fisik juga memegang peranan penting di dalam pencapaian prestasi optimal. Menurut M Sajoto (1995:8) kondisi fisik adalah satu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya.

Penelitian dari Humaid H (2014:30) menyatakan bahwa; (1) Kekuatan otot lengan mempunyai pengaruh langsung terhadap teknik memanah, (2) Panjang tarikan memiliki pengaruh langsung terhadap teknik memanah, (3) Kekuatan otot lengan mempunyai pengaruh langsung terhadap prestasi pemanah ronde recurve FITA, (4) Panjang tarikan memiliki pengaruh langsung terhadap prestasi ronde recurve FITA, (5) Teknik memanah mempunyai pengaruh langsung terhadap prestasi memanah dalam ronde recurve FITA. Berdasarkan dari hasil tersebut peneliti ingin meneliti apakah sama kekuatan otot lengan atlet nasional sama pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah dan apakah ada hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap akurasi tembakan pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah.

Hidayatullah M.F (1999:7) menyatakan bahwa olahraga panahan olahraga yang memer-

lukan; (1) Koordinasi gerak visual (ketepatan), (2) rasa gerak (feeling/sense of kinesthetic), (3) kekuatan lengan (daya tahan kekuatan), (4) panjang tarikan, (5) konsentrasi, dan (6) keseimbangan emosi. Pada penelitian ini peneliti ingin meneliti apakah dengan 3 komponen saja (kekuatan otot lengan, VO<sub>2</sub> max, dan persepsi kinestetik) untuk olahraga panahan di PPLP panahan Jawa Tengah bisa mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan terhadap akurasi tembakan.

Kekuatan otot lengan dalam olahraga panahan digunakan untuk menarik busur, sehingga busur menjadi lentuk. Menekuknya busur disebabkan oleh kekuatan otot lengan dan tarikan tangan penarik busur. Menurut Hidayatullah M.F (1999:4) kualitas kekuatan yang dibutuhkan dalam olahraga panahan adalah pengarahannya unsur kekuatan terhadap sebuah peralatan. Adapun peralatan yang dimaksud adalah busur beserta perangkatnya. Selain itu dibutuhkan juga VO<sub>2</sub> Max untuk daya tahan selama menarik busur.

VO<sub>2</sub> Max adalah volume maksimal O<sub>2</sub> yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Semakin banyak oksigen yang diasup/diserap oleh tubuh menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja sehingga zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan jumlahnya akan semakin sedikit. Menurut Sudarno (1992:7) kapasitas aerobik maksimal (VO<sub>2</sub> Max) adalah kemampuan atau kapasitas seseorang untuk menggunakan oksigen sebanyak-banyaknya dan merupakan indikator tingkat kesegaran jasmani. VO<sub>2</sub> Max pada olahraga panahan diperlukan untuk menjaga daya tahan dan juga untuk menjaga kekonsistenan pada saat melakukan gerakan teknik dalam setiap serinya. Dengan VO<sub>2</sub> Max yang baik bagi seorang pemanah akan dapat menjaga daya tahan dan kesamaan gerakan teknik yang benar pada setiap serinya. Namun kita juga harus memperhatikan persamaan gerak atau persepsi kinestetik untuk melepaskan anak panah dan membidik.

Persepsi kinestetik atau indera kinestetik merupakan suatu fungsi organ-organ tubuh manusia yang erat hubungannya dengan gerak tubuh atau anggota tubuh, membedakan posisi dan gerak tubuh serta anggota tubuh baik secara pasif maupun aktif. Ma'un A dan Saputra Y.M (2000:78) menyatakan persepsi kinestetik adalah menyangkut kepekaan untuk menyadari posisi anggota tubuh dalam hubungannya dengan posisi. Persepsi kinestetik merupakan fungsi yang berhubungan dengan informasi kinestetik, yaitu informasi yang diperoleh dari gerakan otot dan persediaan sebagai umpan balik terhadap mekanisme perseptual yang harus dirasakan, diban-

dingkan dan diidentifikasi melalui cara yang sama dengan informasi yang diperoleh dari lingkungan sekitar. Persepsi kinestetik pada olahraga panahan diperlukan pada saat mengarahkan atau menempatkan titik alat pembidik atau visir pada tengah sasaran. Dengan persepsi kinestetik yang tinggi bagi pemanah akan didapatkan naluri yang tinggi didalam membidik sasaran.

## METODE

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif dengan studi korelasional. Untuk mencari tahu apakah ada hubungan pada setiap variabel. Sampel dalam penelitian ini seluruh atlet PPLP panahan Jawa Tengah yang berjumlah 15 atlet dan teknik pengumpulan data dengan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran kekuatan otot lengan, VO<sub>2</sub> Max dan persepsi kinestetik serta akurasi tembakan jarak 50 meter.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varians kekuatan otot lengan dengan akurasi tembakan jarak 50 meter memberikan signifikansi sebesar 0,151. Berdasarkan pengujian hipotesis hubungan keduanya tidak signifikan karena hasil signifikansi lebih dari 0,05. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Hidayat Humaid (2014:32) yang menyatakan ada pengaruh kekuatan otot lengan terhadap olahraga panahan pada atlet nasional. Namun pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah kekuatan otot lengan tidak memberikan hubungan yang signifikan terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa atlet PPLP panahan Jawa Tengah belum mampu memanfaatkan kekuatan otot lengan tersebut untuk menghasilkan akurasi tembakan jarak 50 meter dengan baik.

Hasil analisis varians VO<sub>2</sub> Max dengan akurasi tembakan jarak 50 meter memberikan signifikansi sebesar 0,022. Berdasarkan pengujian hipotesis hubungan keduanya signifikan karena hasilnya kurang dari 0,05. Hasil VO<sub>2</sub> Max ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Soegiyo (2011:35) yang menyatakan VO<sub>2</sub> max yang kurang baik akan mempengaruhi prestasi olahraga panahan. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa VO<sub>2</sub> max memiliki hubungan yang signifikan terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah. Hasil ini memberikan gambaran bahwa dengan memiliki VO<sub>2</sub> Max yang tinggi, maka akan diperoleh tingkat kekonsistenan dalam setiap melakukan

teknik memanah dan akan mendapatkan hasil akurasi tembakan yang baik.

Hasil analisis varians persepsi kinestetik dengan akurasi tembakan jarak 50 meter memberikan signifikansi sebesar 0,190. Berdasarkan pengujian hipotesis hubungan keduanya tidak signifikan karena hasilnya lebih dari 0,05. Hidayatullah M.F (1999:7) menyatakan komponen yang diperlukan olahraga panahan salah satunya adalah persepsi kinestetik. Hasil ini memberikan gambaran bahwa atlet PPLP panahan Jawa Tengah belum mampu memanfaatkan persepsi kinestetik untuk mendapatkan hasil akurasi tembakan yang baik.

Hasil analisis varians kekuatan otot lengan, VO2 Max dan persepsi kinestetik dengan akurasi tembakan jarak 50 meter memberikan signifikansi sebesar 0,063. Berdasarkan pengujian hipotesis hubungan ketiga variabel bebas dengan akurasi tembakan jarak 50 meter tidak signifikan karena hasilnya lebih dari 0,05. Hidayatullah M.F (1999:7) menyatakan bahwa olahraga panahan olahraga yang memerlukan; (1) Koordinasi gerak visual (ketepatan), (2) rasa gerak (feeling/sense of kinesthetic), (3) kekuatan lengan (daya tahan kekuatan), (4) panjang tarikan, (5) konsentrasi, dan (6) keseimbangan emosi. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa hanya dengan kekuatan otot lengan, VO2 Max dan persepsi kinestetik saja untuk olahraga panahan belum bisa untuk mengetahui hubungan terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam skripsi ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah di Semarang tahun 2016 dengan signifikansi  $0,152 > 0,05$ .
2. Ada hubungan yang signifikan antara VO2 Max terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah di Semarang tahun 2016 dengan hasil signifikansi  $0,022 < 0,05$ .
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah di Semarang tahun 2016 dengan hasil signifikansi  $0,190 > 0,05$ .
4. Tidak ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan, VO2 Max dan persepsi kinestetik terhadap akurasi tembakan jarak 50 meter pada atlet PPLP panahan Jawa Tengah di Semarang tahun 2016 dengan hasil signifikansi  $0,063 > 0,05$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Barret, J.A. 1997. Olahraga Panahan, Pedoman Teknik dan Analisa. Alih Bahasa Tim Redaktur Dahara Prize. Semarang: Penerbit Dahara Prize.
- Barret, J.A. 1997. Olahraga Panahan, Pedoman Teknik dan Analisa. Alih Bahasa Tim Redaktur Dahara Prize. Semarang: Penerbit Dahara Prize.
- Hidayatullah, M.F. 1999. Pemanduan Bakat Panahan. Jakarta: Direktorat Keolahragaan Ditjend Diklusipora Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Humaid, Hidayat. 2014. Influence of Arm Muscle Strength, Draw Length and Archery Technique on Archery Achievement. Universitas Negeri Jakarta.
- Mei Sandy. "Kontribusi Tinggi Badan, Rentang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Otot Tungkai, Serta Vo2max Terhadap Prestasi Mendayung Mesin Rowing Jarak 2000 Meter pada Atlet Dayung Nasional". *Active*. 04/Th.XXXV/Desember,2015:2231-2238.
- Sarwono, Jonathan. 2006. Analisis Data Penelitian Menggunakan SPSS. Yogyakarta: C.V ANDI OFFSET.