

## **PENGARUH PLANK EXERCISE TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH ATLET PANAHAH KOTA SERANG**

*The Effect of Plank Exercise on Arm Muscle Endurance and Arching Accuracy of Serang City Archive Athletes*

**Muhamad Roofid Briliansyah<sup>1</sup>, Rian Triprayogo<sup>2</sup>, Ida Zubaida<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

Email: 8883190020@untirta.ac.id

Submission : 14 Juni 2024  
Revision : 20 Juni 2024  
Accepted : 24 Juni 2024

### **Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi pada permasalahan terkait kondisi fisik atlet panahan yang kurang maksimal. Dalam hal ini menjadi perhatian peneliti untuk memberikan dan melakukan program latihan supaya dapat meningkatkan kondisi fisik atlet dengan melatih daya tahan otot lengan dan akurasi memanah. Program latihan yang diberikan berupa program plank exercise. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh plank exercise terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah atlet panahan Kota Serang. Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen dalam bentuk one group pretest-posttest design. Jumlah subjek dalam penelitian ini adalah 12 atlet. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa push-up test untuk mengukur daya tahan otot lengan dan scoring jarak 50 meter untuk akurasi memanah serta latihan plank exercise yang diberikan selama 16 kali dengan intensitas 1 jam dengan sistem circuit training sebanyak 6 pos. Analisis data uji beda menggunakan paired t-test (before after). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh plank exercise berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah atlet panahan dengan nilai p-value 0.01. Dapat disimpulkan bahwa plank exercise memberikan pengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah atlet panahan Kota Serang.

**Kata Kunci: Plank Exercise, Daya Tahan Otot Lengan, Akurasi Memanah**

### **Abstract**

*This research was motivated by problems related to the less than optimal physical condition of archery athletes. In this case, researchers pay attention to providing and carrying out training programs to improve the physical condition of athletes by training arm muscle endurance and archery accuracy. The training program provided is in the form of a plank exercise program. The aim of this research is to determine the effect of plank exercise on arm muscle endurance and archery accuracy in Serang City archery athletes. The type of research used is experimental research in the form of a one group pretest-posttest design. The number of subjects in this study was 12 athletes. The instruments used in this research were a push-up test to measure arm muscle endurance and a 50 meter distance scoring for archery accuracy as well as plank exercises given 16 times with an intensity of 1 hour with a circuit training system of 6 posts. Analysis of different test data using paired t-test (before after). The results of this study show that there is an influence of plank exercise on arm muscle endurance and archery accuracy for archery athletes with a p-value of 0.01. It can be concluded that plank exercise has an influence on arm muscle endurance and archery accuracy in Serang City archery athletes.*

**Keywords:** Plank Exercise, Arm Muscle Endurance, Archery Accuracy

## **1. PENDAHULUAN**

Olahraga adalah kegiatan jasmani atau fisik yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan atau memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Selain itu, olahraga juga memiliki manfaat lainnya seperti meningkatkan keterampilan motorik, mengurangi resiko penyakit, meningkatkan kebugaran jantung dan paru-paru, serta dapat membantu mengurangi stres dan meningkatkan kualitas tidur (Aqobah et al., 2023). Kegiatan pengembangan ini memberikan kesempatan untuk menikmati aktivitas yang menyenangkan, rekreasi, dan sekaligus meningkatkan prestasi. Saat ini, olahraga mengalami pertumbuhan pesat, dengan berbagai event prestisius seperti Olimpiade, PON (Pekan Olahraga Nasional), Kejuaraan Nasional (Kejurnas), dan sejumlah acara lainnya yang diadakan setiap tahun untuk berbagai cabang olahraga. Perlu ditingkatkannya prestasi para atlet dalam aspek fisik, taktik, dan teknik agar mereka dapat mencapai hasil optimal.

Menurut UURINo 3 Tahun 2005 yang diperbarui pada tahun 2022 tentang sistem Keolahragaan Nasional pasal 27 ayat (1) "Pembinaan dan pengembangan olahraga prestasi dilakukan dan diarahkan untuk mencapai prestasi olahraga pada tingkat daerah, nasional, dan internasional". Prestasi ini merupakan hasil dari kerja keras atlet dan pelatih, sehingga keduanya memiliki tanggung jawab dalam menjalankan program latihan demi mencapai prestasi yang maksimal (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Indonesia, 2005; Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan, 2022).

Olahraga panahan sangat diminati oleh berbagai lapisan masyarakat di Kota Serang. Tidak hanya anak-anak, dewasa, dan orang tua, tetapi semua kalangan menyukainya. Panahan termasuk salah satu cabang olahraga terukur yang terdiri dari empat kelas: compound, recurve, nasional, dan tradisional. Olahraga panahan di Kota Serang dikelola oleh KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) Kota Serang. KONI memiliki program yang bertujuan untuk membina atlet-atlet berbakat. Atlet-atlet ini diharapkan dapat meraih prestasi tinggi dan menyumbangkan banyak medali, baik di kejuaraan tingkat Kota/Kabupaten, Provinsi, Nasional, maupun Internasional dengan bimbingan para pelatih. Lapangan Stadion Mini Ciceri menjadi tempat latihan bagi para atlet berbakat yang berada di wilayah Kota Serang.

Olahraga panahan menuntut kekuatan dan fokus yang tinggi guna mencapai hasil tembakan anak panah yang akurat sesuai dengan target yang dituju (face target). Untuk mencapai hasil tembakan yang optimal, diperlukan latihan kondisi fisik yang baik dan tahan lama, termasuk aspek kekuatan, daya tahan, koordinasi, kelentukan, keseimbangan, konsentrasi, dan panjang tarikan dalam membentuk teknik memanah yang sempurna. Tanpa memenuhi faktor-faktor tersebut, hasil tembakan tidak akan mencapai kesempurnaan (Sasmarianto & Muslim, 2023)

Terdapat banyak manfaat dalam melakukan latihan fisik diantaranya mendapatkan prestasi yang baik, tetapi ketika menjalankan latihan memiliki resiko cedera (Alexander et al., 2022). Terdapat manfaat lain juga seperti mencegah kelelahan mental, tidak mudah lelah, meningkatkan rasa percaya diri, konsentrasi lebih fokus, tidak mudah cedera dan nyeri otot. Kondisi fisik tidak baik akan berpengaruh terhadap koordinasi gerak dan ketepatan hasil tembakan. Faktanya di lapangan berdasarkan observasi awal, para pelatih fokus hanya pada latihan teknik saja, oleh sebab itu kondisi fisik menjadi lebih rendah karena kurang mendapat perhatian dari pelatih. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan masih adanya atlet yang mengalami tremor atau gemetar ketika menarik busur anak panah. Kerjasama yang baik antara atlet dan pelatih merupakan kunci untuk mencapai prestasi yang optimal. Pelatih bertugas merancang program pelatihan fisik dan teknis, sementara atlet bertanggung jawab dalam menjalankan program tersebut.

---

Daya tahan otot lengan memiliki peranan sangat krusial dalam olahraga panahan karena otot-otot tersebut memerlukan energi yang besar untuk mengangkat, menarik, dan mendorong. Beberapa otot yang aktif saat melakukan gerakan menarik busur meliputi trapezius, deltoids, triceps, dan biceps. Plank exercise merupakan salah satu dari banyaknya bentuk latihan kondisi fisik atlet panahan agar dapat meningkatkan prestasi. Plank exercise harus dikembangkan, mengingat manfaatnya sangat baik untuk atlet dan dapat diterapkan untuk menguatkan berbagai bagian tubuh seperti lengan, bahu, perut, dan kaki, serta meningkatkan keseimbangan, stabilitas, dan fungsi pergerakan (Park et al., 2021). Peneliti memilih jenis latihan ini karena efisiensinya dalam penggunaan waktu dan gerakan yang simpel. Adapun variasi gerakan plank tersebut meliputi basic plank, elbow plank, single leg plank, single arm plank, side plank, dan elevated side plank.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh plank exercise terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah dengan judul “Pengaruh Plank Exercise Terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah Atlet Panahan Kota Serang”.

## **2. METODE**

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui suatu akibat yang dapat ditimbulkan dengan diberi perlakuan secara sengaja oleh peneliti (Ibrahim et al., 2018). Dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa untuk mengetahui pengaruh setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini termasuk ke dalam bentuk one group pretest-posttest design, yang menjelaskan bahwa terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan, dan hasil perlakuan tersebut dapat diketahui dengan lebih akurat, sebab dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberikan perlakuan. Tempat penelitian ini dilaksanakan di Lapangan Stadion Mini Ciceri yang beralamat di Jalan Jendral Sudirman, Kawasan Stadion Muallana Yusuf, Kota Serang, Banten. Waktu penelitian ini dilakukan selama 3 minggu pada tanggal 21 Mei 2023 – 11 Juni 2023.

Populasi penelitian merupakan keseluruhan subjek atau objek penelitian yang dapat dijadikan untuk sumber data suatu penelitian terdiri orang, kejadian, benda, atau waktu dan tempat yang memiliki ciri-ciri dan sifat yang sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 atlet panahan Kota Serang. Sampel penelitian merupakan sebagian sumber data penelitian berupa subjek atau objek yang diambil dari populasi (Sinaga, 2014). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh atau total sampling. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan jumlah populasi yaitu 12 atlet panahan Kota Serang.

Penelitian ini diawali dengan cara melakukan pretest, lalu memberikan program latihan yang telah dibuat kepada sampel selama waktu yang sudah ditentukan, dan diakhiri dengan melakukan posttest yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh setelah diberikan program latihan. Menurut Tjaliek Sugiardo (1991) bahwa program latihan dilakukan sebanyak 16 kali pertemuan, secara fisiologi bahwa akan ada perubahan yang menetap.

Sebelum berjalannya program latihan yang sudah dibuat, dilakukan pretest atau tes awal dengan metode push-up test dan scoring jarak 50 meter. Selanjutnya melaksanakan program plank exercise selama 16 pertemuan dengan frekuensi latihan 6 kali dalam seminggu durasi 1 – 2 jam dengan metode circuit training sebanyak 6 pos. Kemudian melakukan posttest atau tes akhir. Berikut adalah tes yang akan dilaksanakan berupa Push-Up Test dan Scoring Jarak 50 Meter. Tujuan dari push-up test ini yaitu untuk mengukur daya tahan otot lengan (Nasrulloh et al., 2021). Adapun rangkaian push-

up test meliputi: 1) Waktu dihitung ketika posisi badan sudah sempurna; dan 2) Dilakukan selama 60 detik atau 1 menit, sedangkan rangkaian scoring test jarak 50 meter. Urutannya adalah sebagai berikut: 1) Diberikan percobaan sebanyak 2 rambahan; 2) Melakukan skor 1 sesi atau 6 rambahan dengan total 36 tembakan anak panah. dan 3) Dihitung total skor yang telah diperoleh.

Data yang dianalisis harus dilakukan uji prasyarat dengan cara melakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui data yang diperoleh normal atau tidak dan homogen atau tidak supaya dapat dilakukan uji t untuk menganalisis data (Sugiyono, 2015). Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data yang dianalisis. Untuk menguji data tersebut dapat diuji menggunakan uji statistika Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan apabila sampel berjumlah besar (>30), sedangkan uji Shapiro-Wilk digunakan apabila sampel berjumlah kecil (<30). Untuk menguji data tersebut peneliti menggunakan uji Shapiro-Wilk. Apabila hasil perhitungan nilai Asymp. Sig > 0,05 maka data tersebut dikatakan berdistribusi normal, sedangkan jika hasil perhitungan Asymp. Sig < 0,05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal (Widarsa et al., 2017). Pada penelitian ini, untuk menghitung uji normalitas dari nilai pretest dan posttest dengan menggunakan software IBM SPSS Statistics.

Selain uji terhadap normalitas data yang dianalisis, harus dilakukan uji homogenitas supaya yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang sama atau homogen. Apabila hasil perhitungan nilai Asymp. > 0,05 maka data tersebut dikatakan homogen, sedangkan jika hasil perhitungan Asymp. Sig < 0,05 maka data tersebut tidak homogen. Untuk menguji data ini dengan melakukan uji Levene (Nuryadi et al., 2017). Pada penelitian ini untuk menghitung uji homogenitas dari nilai pretest dan posttest dengan menggunakan software IBM SPSS Statistics.

Uji yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah melalui paired t-test (before after) dengan menggunakan software IBM SPSS Statistics. T-test bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest dari sampel tersebut. Jika nilai Asymp. Sig < 0,05 atau nilai t-hitung > t-tabel maka dinyatakan hipotesis nol (Ho) ditolak dan hipotesis alternatif (Ha) diterima (Nuryadi et al., 2017).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini dapat diperoleh dari hasil push-up test untuk tes daya tahan otot lengan dan scoring jarak 50 meter untuk tes akurasi memanah.

**Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest Push-Up Test**

	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
<b>Pretest</b>	15	23	19.9
<b>Posttest</b>	20	35	28.2
<b>Peningkatan</b>	5	12	8.3

**Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Scoring Jarak 50 Meter**

	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
<b>Pretest</b>	244	251	262
<b>Posttest</b>	287	300	269.1
<b>Peningkatan</b>	43	49	7.1

### Uji Normalitas

Uji normalitas ini akan menguji hipotesis sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal untuk penolakan atau penerimaan dengan membandingkan nilai Asymp. Sig 0,05 dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Kriteria yang diterima apabila Asymp. Sig > 0,05 maka dinyatakan normal dan apabila Asymp, Sig < 0,05 maka hipotesis ditolak dan dinyatakan tidak normal. Berikut tabel hasil uji normalitas Shapiro-Wilk pada penelitian ini:

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk**

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Push-Up	.179	12	.200*	.911	12	.221
Posttest Push-Up	.157	12	.200*	.922	12	.302
Pretest Scoring	.109	12	.200*	.969	12	.895
Posttest Scoring	.171	12	.200*	.945	12	.562

Berdasarkan dari tabel uji normalitas di atas, bahwa kedua data variabel tersebut push-up dan scoring jarak 50 meter memiliki Asymp. Sig > 0,05 maka dapat disimpulkan kedua data variabel tes tersebut berdistribusi normal, artinya data yang diperoleh normal.

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji kesamaan sampel dengan seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi dengan menggunakan uji Levene. Kriteria pada uji ini jika nilai Levene Statistic > 0,05 maka dinyatakan homogen, sedangkan jika nilai Levene Statistic < 0,05 dinyatakan tidak homogen. Berikut tabel hasil uji homogenitas penelitian ini:

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Uji Levene**

		Tests of Homogeneity of Variances			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Push-Up	Based on Mean	3.124	1	22	.091
	Based on Median	2.242	1	22	.148
	Based on Median and with adjusted df	2.242	1	16.447	.153
	Based on trimmed mean	3.112	1	22	.092
Scoring	Based on Mean	.265	1	22	.612
	Based on Median	.099	1	22	.756
	Based on Median and with adjusted df	.099	1	20.308	.756
	Based on trimmed mean	.220	1	22	.644

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas, untuk daya tahan otot lengan dengan melakukan push-up test dan akurasi memanah dengan scoring jarak 50 meter memperoleh nilai Levene Statistic > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hasil kedua data variabel tes tersebut yang diperoleh bersifat homogen.

## Uji Hipotesis Pengaruh Plank Exercise terhadap Daya Tahan Otot Lengan dan Akurasi Memanah Atlet Panahan

	Paired Samples Test					
	Paired Differences		t	df	Significance	
	Mean	Std. Deviation			One-Sided p	Two-Sided p
Pretest Push-Up - Posttest Push-Up	-8.250	2.800	-10.206	11	.001	.001
Pretest Scoring - Posttest Scoring	-7.083	4.963	-4.944	11	.001	.001

Berdasarkan dari tabel uji t (t-test) di atas, bahwa nilai Asymp. Sig push-up dan scoring < 0,05 atau t-hitung push-up = 10,206 lebih besar dari t-tabel (Sig. 5%)(Df) = (0,05)(11) = 2,201 dan t-hitung scoring jarak 50 meter = 4,944 lebih besar dari t-tabel (Sig. 5%)(Df) = (0,05)(11) = 2,201 pada taraf signifikansi 0,05% sehingga dapat dinyatakan hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa  $H_{a1}$  menyatakan plank exercise berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan atlet panahan Kota Serang;  $H_{a2}$  menyatakan bahwa plank exercise berpengaruh terhadap akurasi memanah atlet panahan Kota Serang; dan  $H_{a3}$  menyatakan bahwa terdapat hubungan antara daya tahan otot lengan dan akurasi memanah atlet panahan Kota Serang.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, kesimpulan dalam penelitian ini adalah plank exercise berpengaruh terhadap daya tahan otot lengan dan akurasi memanah atlet panahan Kota Serang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, B., Khuluq, R. K., & Orlando, M. (2022). Kesehatan Olahraga Cedera Akibat Lingkungan. *Journal of Sport Science and Tourism Activity (JOSITA)*, 1(1), 37–42.
- Aqobah, Q. J., Rahmahwati, D., Youdistira, F., & Kurnia, A. R. (2023). Analisis Pengaruh Olahraga Terhadap Penurunan Tingkat Stres. *Journal of Sport Science and Tourism Activity (JOSITA)*, 2(1), 1–23.
- Ibrahim, A., Alang, A. H., Madi, Baharuddin, Ahmad, M. A., & Darmawati. (2018). *METODOLOGI PENELITIAN* (I. Ismail (ed.)).
- Nasrulloh, A., Apriyanto, K. D., & Prasetyo, Y. (2021). Pengukuran dan Metode Latihan Kebugaran (Issue December 2021).
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Buku Ajar Dasar-Dasar Statistik Penelitian*.
- Park, S.-K., Lee, K.-S., Heo, S.-J., & Jee, Y.-S. (2021). Effects of High Intensity Plank Exercise on Physical Fitness and Immunocyte Function in a Middle-Aged Man: A Case Report. In *Medicina (Kaunas, Lithuania)* (Vol. 57, Issue 8). <https://doi.org/10.3390/medicina57080845>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Indonesia, (2005).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 Tentang Keolahragaan, 1 (2022). Undang-undang (UU) Nomor 11 Tahun 2022

- Sasmarianto, & Muslim. (2023). Mengenal Olahraga Panahan. Widina Bhakti Persada Bandung, 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Sinaga, D. (2014). Buku Ajar Statistik Dasar (Aliwar (ed.)).
- Soegiardo, T. (1991). Fisiologi Olahraga. FPOK IKIP Yogyakarta.
- Sugiyono. (2015). METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, dan, R&D. Alfabeta.
- Widarsa, I. K. T., Kurniasari, N. M. D., & Mulyawan, K. H. (2017). Modul Praktikum Stata Biostatistik II. In Modul STATA.