Frekuensi Latihan *Pliometrik (Push Up dan Pull Up)* terhadap Prestasi Memanah

Veny Juniarni Hardi

STKIP Pasundan, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2018

Disetujui Maret 2018

Dipublikasikan April 2018

Keywords:

Frekuensi Latihan, Pliometrik, *Push Up*, *Pull Up*, Olahraga Panahan.

Abstrak

Artikel ini bertujuan untuk meneliti sejauh mana pengaruh dari frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) terhadap prestasi memanah jarak 30 meter pada mahasiswa UKM Panahan STKIP Pasundan Cimahi. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, sedangkan populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah mahasiswa yang tergabung dalam UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Panahan STKIP Pasundan Cimahi. Untuk instrumen penelitian atau alat pengumpulan data yang digunakan adalah Instrumen yang digunakan adalah tes tembakan anak panah ke *triangle target face* dengan jarak 30 meter. Hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan dari frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) terhadap prestasi memanah jarak 30 meter pada mahasiswa UKM Panahan STKIP Pasundan Cimahi. Hasil perhitungan menunjukkan $t = 6,703$, $p = 0,000$ berarti signifikan. Dengan demikian hipotesis alternatif tersebut diterima. Artinya frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi memanah jarak 30 meter pada mahasiswa UKM Panahan STKIP Pasundan Cimahi. Mean pada tes awal dan tes akhir menunjukkan selisih yang positif. Dengan demikian, ada perbedaan prestasi memanah jarak 30 meter antara sebelum latihan dengan setelah latihan.

Abstract

This article aims to examine the extent of the influence of the frequency of plyometric exercises (push ups and pull ups) on archery achievements of 30 meters distance in the STKIP Pasundan Archery UKM students in Cimahi. The research method used in this study is the experimental method, while the population and samples used in the study are students who are members of the UKM (Student Activity Unit) Archery STKIP Pasundan Cimahi. For research instruments or data collection tools used is the instrument used is to test arrow shots to the triangle target with a distance of 30 meters. The results of this study show that there is a significant effect of the frequency of plyometric exercises (push ups and pull ups) on archery achievements of 30 meters in distance from the

UKM STKIP Pasundan Cimahi students. The calculation results show $t = 6,703$, $p = 0,000$ means significant. Thus the alternative hypothesis is accepted. This means that the frequency of plyometric exercises (push ups and pull ups) has a significant influence on archery achievements of 30 meters distance in the STKIP Pasundan Archery UKM students in Cimahi. The mean for the initial test and the final test shows a positive difference. Thus, there is a difference in archery achievements of 30 meters between before training and after training

© 2019 Veny Juniarni Hardi
Under the license CC BY-SA 4.0

✉ Alamat korespondensi:
E-mail: Venyjunihardi@gmail.com

ISSN 2442-9961 (cetak)

PENDAHULUAN

Panahan adalah olahraga ketepatan sasaran, karena tujuannya menembak anak panah ke sasaran setepat mungkin (Landers et al., 2013). Pada praktiknya olahraga panahan merupakan cabang olahraga yang sangat memerlukan koordinasi, daya tahan, kelentukan, panjang tarikan, dan keseimbangan untuk membentuk teknik memanah yang baik (Callaway, Wiedlack, Heller, & Callaway, 2016; Keast & Elliott, 2008; Landers et al., 2013; Mucedola & Mucedola, 2018; Spratford & Campbell, 2017; Tan, Koh, & Kokkonen, 2016). Faktor-faktor tersebut haruslah ditunjang dengan latihan yang baik serta kondisi fisik yang prima dan tahan lama. Kondisi fisik yang dimaksud disini yaitu bahwa seorang pemanah tidak hanya sekedar memiliki kekuatan yang besar, tetapi juga harus didukung oleh daya tahan yang baik agar penampilan atlet tersebut tidak hanya bagus pada awal pertandingan saja, tetapi konsisten sampai akhir perlombaan dan juga untuk menghasilkan suatu lesatan anak panah yang keras dan akurat sangat ditentukan sekali oleh kondisi kekuatan otot, persendian, serta keseimbangan tubuh. Oleh sebab itu kekuatan otot serta fleksibilitas sendi mutlak harus dalam keadaan baik agar hasil yang didapat dapat optimal (Keast & Elliott, 2008; Spratford & Campbell, 2017).

Agar memenuhi kebutuhan kondisi fisik tersebut, maka seorang pelatih haruslah memberikan program latihan yang baik kepada atletnya. Namun, sering kali praktek pelatihan yang diberikan kurang teraktualisasi dengan baik, bahkan cenderung menyimpang dari sasaran serta tujuan yang telah terprogram. Sebagai salah satu penyebab kurang teraktualisasinya program latihan dengan baik adalah kurang memadainya sarana dan prasarana serta kualitas pelatih tersebut. Optimalisasi dalam pelaksanaan pelatihan salah satunya tergantung dari pelatih itu sendiri. Pelatih terlebih dahulu harus memahami konsep dasar dan landasan ilmiah dalam melatih. Selain itu pula harus memperhatikan faktor-faktor yang berhubungan dengan lingkungan pelaksanaan proses pelatihan. Praktek pelatihan yang kurang teraktualisasi tersebut juga terjadi di lingkungan UKM Panahan STKIP Pasundan. Fakta di lapangan yang memperlihatkan bahwa kurang maksimalnya latihan terutama dalam olahraga panahan dengan minimnya pelatih dalam memilih dan menerapkan metode yang baik. Hal tersebut berdampak terhadap rendahnya prestasi yang diperoleh atlet di UKM Panahan STKIP Pasundan Cimahi. Salah satu upaya pelatih untuk mengatasi hal tersebut dalam proses pelatihan adalah pemilihan bentuk latihan serta metode melatih yang diterapkan. Salah satu bentuk

latihan yang sesuai dan mampu diterapkan guna meningkatkan kondisi fisik terutama aspek kekuatan otot yaitu bentuk latihan pliometrik. Latihan pliometrik diyakini mampu meningkatkan kekuatan otot pada atlet secara cepat (Karavelioglu et al., 2017; Olcucu, 2017; Ramírez-campillo et al., 2015; Taylor et al., 2011; Yanci et al., 2016). Latihan pliometrik yang ditujukan harus sesuai dengan otot-otot yang memang dibutuhkan dalam gerakan masing-masing cabang olahraga. Dalam olahraga panahan, otot-otot yang diperlukan peningkatannya yaitu otot bagian atas, seperti otot bahu, otot lengan, dan sebagainya. Maka dari itu salah satu bentuk latihan pliometrik yang dapat diterapkan dalam bentuk latihan *push up* dan *pull up*.

Hal yang perlu diperhatikan juga dalam penerapan bentuk latihan pliometrik adalah frekuensi latihannya. Frekuensi latihan pliometrik haruslah sesuai dengan program latihan serta tujuan dari latihan itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis tertarik untuk mengkaji efek dari frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) pada prestasi olahraga panahan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode ini digunakan atas dasar pertimbangan bahwa sifat penelitian eksperimental yaitu mencobakan sesuatu untuk mengetahui pengaruh atau akibat dari suatu perlakuan atau *treatment*. Metode penelitian eksperimen merupakan rangkaian kegiatan percobaan dengan tujuan untuk menyelidiki sesuatu hal atau masalah sehingga diperoleh hasil. Jadi dalam metode eksperimen harus ada faktor yang dicobakan, dalam hal ini faktor yang dicobakan dan merupakan variabel bebas adalah frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) untuk diketahui pengaruhnya terhadap prestasi olahraga panahan.

Sementara desain penelitian yang digunakan yaitu *The One Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel et al, 2012), dengan objek yaitu mahasiswa STKIP Pasundan Cimahi yang tergabung dalam Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Panahan, dengan jumlah 75 orang mahasiswa yang semuanya terpilih menjadi sampel penelitian dengan menggunakan teknik *total sampling*.

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, dengan rancangan pelaksanaan penelitian akan dilakukan selama kurang lebih 16 kali pertemuan dengan frekuensi pertemuan yaitu tiga kali pertemuan dalam satu minggu. Sementara itu, instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil atau prestasi dalam olahraga panahan adalah tes tembakan anak panah ke *triangle target face* dengan jarak 30 meter (Yulianto, Soegiyanto, & Hidayah, 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian deskripsi data hasil penelitian ini bertujuan untuk melihat secara umum gambaran karakteristik hasil frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Adapun skor dari kekuatan pada masing-masing tes adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penghitungan Rata-Rata dan Simpangan Baku Prestasi Memanah Jarak 30 Meter

Kelompok Penelitian	Data Tes Awal				Data Tes Akhir			
	N	Sum	Average	Stdev	n	Sum	Average	Stdev
Prestasi Memanah Jarak 30 Meter	75	718,93	9,59	1,40	75	704,99	9,40	1,39

Tabel 1 menunjukkan bahwa untuk skor data tes awal prestasi memanah jarak 30 meter pada kelompok sampel dengan pendekatan frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) memiliki skor-skor sebagai berikut: jumlah sampel = 75, jumlah skor = 718,93, rata-rata = 9,59, serta skor simpangan baku = 1,40. Sedangkan untuk skor data tes

akhir memiliki skor-skor sebagai berikut: jumlah sampel = 75, jumlah skor = 704,99, rata-rata = 9,40, serta skor simpangan baku = 1,39.

Setelah nilai rata-rata dan simpangan baku kelompok sampel diketahui, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas data hasil tes tersebut dengan menggunakan uji kenormalan lilliefors. Tujuannya untuk menetapkan teknik pengujian hipotesis yaitu jika data berdistribusi normal, maka menggunakan pengujian parametrik dan sebaliknya jika data berdistribusi tidak normal, maka menggunakan pengujian non parametrik.

Dalam pengujian normalitas data penelitian ini menggunakan uji normalitas lilliefors. Pemilihan uji normalitas lilliefors didasarkan pada jumlah sampel yang sedikit dari masing-masing kelompoknya. Hal lainnya adalah proses penghitungan dan pengujian normalitas lilliefors lebih sederhana dibandingkan dengan uji normalitas lainnya seperti chi-kuadrat. Adapun hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat dalam Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Pengujian Normalitas

Kelompok Penelitian	Data Tes Awal			Data Tes Akhir		
	Lo	L _{tabel}	Kesimpulan	Lo	L _{tabel}	Kesimpulan
Prestasi Memanah Jarak 30 Meter	0,0915	0,0930	Normal	0,0897	0,0930	Normal

Lilliefors

Berdasarkan Tabel 2 tersebut di atas dapat diketahui bahwa nilai $L_{0,05}$ untuk $n = 75$ dari daftar distribusi tabel didapat nilai sebesar = 0,0930. Sedangkan nilai L_0 data untuk prestasi memanah jarak 30 meter pada masing-masing tes memiliki skor pengujian sebesar 0,0915 dan 0,0897.

Kriteria pengujiannya adalah: tolak hipotesis nol jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi $L_{0,05}$ dari daftar tabel. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima. Dengan demikian data untuk masing-masing data tes baik data tes awal maupun tes akhir berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis penelitian menggunakan pendekatan parametrik. Data berdistribusi normal artinya tidak ada penyimpangan data dan walaupun ada penyimpangan masih berada dalam batas normal.

Langkah selanjutnya setelah dilakukan uji normalitas adalah melakukan uji homogenitas data. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak. Sama halnya dengan uji normalitas data, untuk uji homogenitas mengacu pada nilai probabilitas (Sig.), dalam uji ini statistik yang digunakan adalah kesamaan rata-rata. Adapun hasil dari pengujian homogenitas yang dilakukan adalah seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Pengujian Homogenitas
Variebel Penelitian

Keterampilan	Nilai F_{hitung}	Nilai F_{tabel}	Kesimpulan
Prestasi Memanah Jarak 30 Meter	1,01	1,47	Homogen

Hasil dari pengujian homogenitas untuk data hasil tes prestasi memanah jarak 30 meter seperti tertera pada tabel 3 di atas berdasarkan uji kesamaan rata-rata, nilai rata-rata diperoleh sebesar 1,01. Sedangkan untuk nilai probabilitas atau signifikansi dalam tabel distribusi didapat nilai $\alpha_{0,05}$ sebesar 1,47. Pengujian didasarkan pada perbandingan antara nilai α_{hitung} dengan probabilitas (Sig.) pada $\alpha = 0,05$. Kriteria Keputusan jika nilai $F_{hitung} \leq$ Nilai Sig. atau probabilitas 0,05 maka data dikatakan homogen, sedangkan jika nilai

$F_{hitung} \geq$ Nilai Sig. atau probabilitas 0,05 maka data tidak homogen.

Berdasarkan rata-rata diperoleh nilai F_{hitung} $1,01 \leq$ Nilai Sig. atau probabilitas 0,05 (1,47), maka dapat dinyatakan bahwa data hasil tes prestasi memanah jarak 30 meter pada kelompok dengan pendekatan frekuensi latihan pliometrik (*push up* dan *pull up*) adalah homogen. Dengan demikian bahwa untuk pengujian hipotesis selanjutnya dapat dilakukan dengan uji statistik parametrik.

Setelah data menunjukkan berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian dan analisis data terhadap kelompok data sampel (pengujian dan analisis ini untuk mengetahui apakah terdapat persamaan yang signifikan dari kelompok sampel.

Pengujian untuk peningkatan latihan di atas dilakukan dengan pengujian rata-rata satu pihak atau yang disebut dengan uji B. Adapun hasil dari perhitungan yang telah dilakukan adalah seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji Rata-rata

Kelompok Penelitian	Nilai t_{hitung}	Nilai t_{tabel}	Kesimpulan
Prestasi Memanah Jarak 30 Meter dengan Melalui Frekuensi Latihan <i>Pliometrik</i> (<i>Push up</i> dan <i>Pull up</i>)	2,10	2,05	Signifikan

Berdasarkan pada penghitungan dan analisis nilai t_{hitung} yang diperoleh, maka didapat nilai t_{hitung} yang lebih besar dari t_{tabel} pada tingkat kepercayaan atau taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan dk $(n1-1) = 14$, dimana harga t $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$, dalam daftar distribusi diperoleh harga t -tabel sebesar 2,05. Dikarenakan hasil t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} yaitu dengan skor sebesar (2,10), maka pengujian tersebut

signifikan artinya prestasi memanah jarak 30 meter pada kelompok sampel dengan program frekuensi latihan *pliometrik* (*push up* dan *pull up*) memiliki pengaruh yang signifikan, dengan kata lain terdapat pengaruh dimana sampel dengan frekuensi latihan *pliometrik* (*push up* dan *pull up*) dapat meningkatkan prestasi memanah jarak 30 meter yang lebih baik.

Berdasarkan pada tinjauan teoritis yang menjelaskan bahwa faktor komponen fisik dalam hal ini kekuatan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, daya tahan, koordinasi, serta power dapat memberikan pengaruh terhadap pencapaian prestasi olahraga. Khususnya pada cabang olahraga panahan, keberhasilan atau prestasi dalam memanah sangat dipengaruhi oleh keadaan fisik. Salah satu indikasi keadaan fisik atlet yang sangat mempengaruhi terhadap prestasi memanah adalah kekuatan otot lengan (Choi & Ok, 2016; Park, Tan, & Park, 2016; Paz, 2018; Tan et al., 2016; Yulianto et al., 2015).

Dalam perkembangannya prestasi jarak memanah dalam olahraga panahan dapat ditingkatkan melalui latihan dengan penerapan beberapa metode latihan salah satunya adalah metode frekuensi latihan *pliometrik* (*push up* dan *pull up*), karena melalui metode ini serangkaian kekuatan otot atlet akan meningkat lebih cepat (Karavelioglu et al., 2017; Olcucu, 2017; Ramírez-campillo et al., 2015; Yanci et al., 2016).

Latihan seperti ini diberikan karena peningkatan aspek kekuatan otot atlet merupakan salah satu indikator agar atlet tersebut juga memiliki keterampilan teknik yang baik. Pada dasarnya secara teoretis dapat dikatakan bahwa kemampuan atau penguasaan keterampilan atlet berbanding lurus dengan prestasi yang dicapainya. Artinya semakin baik atlet memiliki penguasaan keterampilan teknik, maka prestasi yang didapat akan tinggi dan mudah dicapai. Dengan demikian dapat dikatakan

keberhasilan dalam suatu olahraga ditentukan dengan penguasaan teknik yang baik.

Sebelum diberikan *treatment*, pengambilan data awal atau *pretest* dilakukan terlebih dahulu terhadap atlet. Gunanya agar dapat menentukan takaran latihan yang sesuai pada masing-masing atlet, karena setiap individu memiliki kemampuan kekutan otot yang berbeda. Pengambilan data awal menggunakan instrumen tes tembakan anak panah ke *triangle target face* dengan jarak 30 meter (Yulianto et al., 2015).

Setelah data awal diambil, selanjutnya yaitu pemberian *treatment* berupa latihan pliometrik yang diberikan kepada atlet selama 16 kali pertemuan, hal ini merujuk kepada ilmu kepelatihan umum yang mana dengan durasi latihan yang selama 16 kali tersebut, peningkatan pada kondisi fisik atlet akan terlihat. Kemudian setelah melewati latihan tersebut atlet diuji kembali kemampuan memanahnya sebagai proses *posttest* dalam penelitian yang kemudian seluruh data hasil tes tersebut diolah dan dianalisis.

Selanjutnya setelah dilakukan pengolahan dan analisis terhadap data dengan pendekatan statistik menunjukkan bahwa metode frekuensi latihan *pliometrik (push up dan pull up)* memiliki pengaruh yang positif terhadap prestasi memanah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil penghitungan melalui uji rata-rata yang menunjukkan adanya nilai positif pada beberapa variabel. Berdasarkan uraian di atas serta hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka metode latihan tersebut dapat memberikan pengaruh.

Hasil dari penelitian ini berbanding lurus dengan beberapa penelitian lainnya, di mana frekuensi latihan pliometrik akan sangat membantu dan mampu meningkatkan kekuatan otot atlet (Karavelioglu et al., 2017; Ramírez-campillo et al., 2015; Taylor et al., 2011).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian di atas, maka dapat diketahui bahwa metode frekuensi latihan pliometrik ini sangatlah berguna dan sangat baik apabila diterapkan pada atlet panahan, karena hasilnya terdapat hukum perbandingan yang lurus dimana melalui frekuensi latihan *pliometrik (push up dan pull up)* yang dilakukan secara terus menerus ini dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi memanah jarak 30 meter.

DAFTAR PUSTAKA

- Callaway, A. J., Wiedlack, J., Heller, M., & Callaway, A. J. (2016). Identification of temporal factors related to shot performance for indoor recurve archery archery. *Journal of Sport Sciences*, 0414(September). <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1211730>
- Choi, S., & Ok, G. (2016). The Role of Gukgung in the Success of South Korean Archery The Role of Gukgung in the Success of South Korean Archery. *The International Journal of the History of Sport*, 3367(November), 1–18. <https://doi.org/10.1080/09523367.2016.1237507>
- Karavelioglu, M. B., Harmanci, H., Kaya, M., Erol, M., Karavelioglu, M. B., Harmanci, H., ... Erol, M. (2017). Effects of Plyometric Training on Anaerobic Capacity and Motor Skills in Female Futsal Players Effects of Plyometric Training on Anaerobic Capacity and Motor Skills in Female Futsal Players. *The Anthropologist*, 0073. <https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891955>
- Keast, D., & Elliott, B. (2008). Fine body movements and the cardiac cycle in archery Fine body movements and the cardiac cycle in archery. *Journal of*

- Sport Sciences*, (December 2014), 37–41.
<https://doi.org/10.1080/02640419008732146>
- Landers, D. M., Boutcher, S. H., Wang, M. Q., Landers, D. M., Boutcher, S. H., & Wang, M. I. N. Q. (2013). A Psychobiological Study of Archery Performance A Psychobiological Study of Archery Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, (March 2015), 37–41.
<https://doi.org/10.1080/02701367.1986.10605403>
- Mucedola, M., & Mucedola, M. (2018). Second-language Acquisition in High School Physical Education Archery Class. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 3084.
<https://doi.org/10.1080/07303084.2018.1516461>
- Olcucu, B. (2017). Comparison of the Effect of Plyometric Training on Oxidative Stress and Biochemical Parameters among Tennis Players Comparison of the Effect of Plyometric Training on Oxidative Stress and Biochemical Parameters among Tennis Players. *The Anthropologist*, 0073.
<https://doi.org/10.1080/09720073.2015.11891640>
- Park, J., Tan, T., & Park, H. (2016). Interrogating the Key Policy Factors Behind South Korea ' s Archery Success Interrogating the Key Policy Factors Behind South Korea ' s Archery Success. *The International Journal of the History of Sport*, 3367(June).
<https://doi.org/10.1080/09523367.2016.1173673>
- Paz, Y. (2018). The existence of archery in Early Bronze Age southern Levant warfare : a note The existence of archery in Early Bronze Age southern. *Journal of Conflict Archaeology*, 13(1), 3–11.
<https://doi.org/10.1080/15740773.2018.1533283>
- Ramírez-campillo, R., Vergara-pedrerros, M., Henríquez-olguín, C., Alvarez, C., Nakamura, F. Y., Fuente, C. I. D. La, ... Izquierdo, M. (2015). Effects of plyometric training on maximal-intensity exercise and endurance in male and female soccer players. *Journal of Sport Sciences*, (July).
<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1068439>
- Spratford, W., & Campbell, R. (2017). Postural stability , clicker reaction time and bow draw force predict performance in elite recurve archery. *European Journal of Sport Science*, 1391(February).
<https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1285963>
- Tan, S. L., Koh, K. T., & Kokkonen, M. (2016). The perception of elite athletes ' guided self- reflection and performance in archery. *Reflective Practice*, 3943(May).
<https://doi.org/10.1080/14623943.2016.1146582>
- Taylor, P., Solberg, P. A., Kvamme, N. H., Raastad, T., Ommundsen, Y., Tomten, E., ... Hallén, J. (2011). Effects of different types of exercise on muscle mass , strength , function and well-being in elderly. *European Journal of Sport Science*, (December 2014), 37–41.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2011.617391>
- Yanci, J., Arcos, A. L., Camara, J., Castillo, D., García, A., Yanci, J., ... García, A. (2016). Effects of horizontal plyometric training volume on soccer players ' performance. *Research in Sports Medicine*, 8627(August).
<https://doi.org/10.1080/15438627.2016.1222280>
- Yulianto, D. D. S., Soegiyanto, & Hidayah, T. (2015). Pengaruh Latihan Handgrip terhadap Peningkatan Ketepatan Tembakan Anak Panah ke Sasaran Triangle Target Face pada Klub Panahan

Mustika Blora Tahun 2013. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(2), 27–30.