

Pengaruh latihan *wall body reaction* terhadap latihan reaksi di cabang olahraga anggar

Rini Ismalasari*, Dani Primanata, Arif Bulqini, Afif Rusdiawan, Bhekti Lestari

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

* Correspondence: riniismalasari@unesa.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship of whole-body reaction training to reaction training. In fencing training, speed and accuracy are key factors to achieve victory in matches. Therefore, wall body reaction tools have been developed to help fencers improve their reaction ability. This research is correlational research, the method used is a survey with data collection techniques using tests and measurements. The sample of this study was Surabaya and Sidoarjo fencers, totaling 13 athletes. data analysis using the help of SPSS application Version 26.00. The results of this study showed that there was a relationship between visual Whole Body Reactions exercise with Reactive Exercise of 0.373 with a value of $r_{x1.y} = 0.373 > r(0.05)(13) = 0.553$. There is a relationship between visual Whole-Body Reactions and Reaction Exercise of 0.373 with values of $r_{x1.y} = 0.373 > r(0.05)(13) = 0.553$. and There is a relationship between audio and visual Whole-Body Reactions with Reaction Exercises of 0.453, with values $r_{x3.y} = 0.453 > r(0.05)(13) = 0.553$. The conclusion of this study is that there is a relationship between whole body reaction exercise and reaction training.

Keyword: Fencing; reaction exercise; whole body reaction

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan latihan *whole body reaction* terhadap latihan reaksi, Dalam latihan anggar, kecepatan dan ketepatan merupakan faktor kunci untuk mencapai kemenangan dalam pertandingan. Oleh karena itu alat *wall body reaction* telah dikembangkan untuk membantu para atlet anggar meningkatkan kemampuan reaksi mereka. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional, Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Sampel penelitian ini atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo yang berjumlah 13 atlet. analisis data menggunakan bantuan aplikasi SPSS Versi 26.00. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara latihan *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 dengan nilai $r_{x1.y} = 0.373 > r(0.05)(13) = 0.553$. Ada hubungan antara *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 dengan nilai $r_{x1.y} = 0.373 > r(0.05)(13) = 0.553$. Serta ada hubungan antara *whole body reactions audio dan visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.453, dengan nilai $r_{x3.y} = 0.453 > r(0.05)(13) = 0.553$. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ada hubungan antara latihan *whole body reaction* terhadap latihan reaksi pada cabang olahraga anggar.

Kata kunci: Anggar; latihan reaksi; *whole body reaction*

Received: 6 Februari 2024 | Revised: 8 April 2024

Accepted: 18 Mei 2024 | Published: 30 Juni 2024



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Olahraga anggar adalah cabang olahraga yang melibatkan pertarungan menggunakan pedang (Prasetyo et al., 2021). Olahraga ini memerlukan kecepatan, kelincahan, ketangkasan, dan reaksi visual yang baik dari para atletnya (Nugroho, 2012). Menurut (Umar & Gunadi, 2015) awal mula anggar dipertandingkan pada ajang Olimpiade untuk pertama kalinya yaitu pada tahun 1896. Cabang olahraga anggar yang dipertandingkan pada Olimpiade memainkan tiga nomor, yang dinamakan berdasarkan senjatanya (Megarany & Soenyoto, 2021). Menurut (Rimasa & Sartono, 2020) berikut ini 3 jenis pedang dalam olahraga anggar *floret* (*foil*) pedang berbentuk langsing, lentur, dan ringan, ujungnya datar atau bulat, tumpul dan berpegas, *sabel* (*sabre*) pedang berbentuk segitiga dan sudutnya tidak tajam, seperti parang kecil, semakin keatas semakin pipih dan ujungnya ditekuk hingga tidak meruncing, *degen* (*epee*) pedang berbentuk segitiga dan berparit, pada pangkalnya tebal dan samping keujung kecil, agak kaku.

Melihat dari sejarahnya, anggar ini menjadi aktivitas di kalangan ningrat yang ada di kerajaan. Untuk memperlihatkan keperkasaan seseorang, anggar sering digunakan untuk menjadi instrumen performa individu sebagai yang terbaik (Isnaini & Decheline, 2022). Dalam latihan anggar, kecepatan dan ketepatan merupakan faktor kunci untuk mencapai kemenangan dalam pertandingan (Hariyanto et al., 2021). Oleh karena itu, modifikasi alat *wall body reaction* telah dikembangkan untuk membantu para atlet anggar meningkatkan kemampuan kecepatan dan visual mereka. Menurut (Devocht et al., 2019) *wall body reaction* adalah sebuah alat latihan yang terdiri dari panel dengan lampu yang menyala secara acak.

Atlet akan merespons dengan memukul *panel* dengan *floret* mereka ketika lampu menyala. Modifikasi dilakukan pada alat ini dengan menambahkan sensor pada *floret* sehingga lampu akan menyala hanya ketika *floret* diayunkan dengan kecepatan dan teknik yang tepat. Dalam latihan menggunakan *alat wall body reaction* ini, atlet harus melatih refleks, kecepatan, dan ketepatan dalam menyerang atau bertahan dari serangan lawan. Dalam olahraga anggar, visualisasi sangat penting untuk mengantisipasi gerakan lawan dan membuat keputusan yang tepat. Dengan menggunakan alat ini, atlet dapat melatih kemampuan visual mereka dalam menanggapi pergerakan lampu dan mengembangkan insting mereka dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat.

Penggunaan alat *wall body reaction* ini dikembangkan sebagai respons terhadap masalah yang sering dihadapi oleh atlet anggar, yaitu sulitnya melatih refleks dan kecepatan gerakan. Dalam cabang olahraga anggar, kecepatan dan kelincahan sangat penting untuk merespons gerakan lawan dan menangkap peluang untuk mencetak poin. Selain itu, latihan dengan alat ini juga dapat meningkatkan kemampuan visual atlet, karena mereka harus fokus pada tanda-tanda yang muncul di dinding dan merespons dengan cepat dan akurat.

Selain itu, penggunaan WBR juga dapat membantu meningkatkan keterampilan teknis atlet anggar. Dengan memperkuat koordinasi mata-tangan, atlet dapat lebih mudah menguasai gerakan-gerakan teknis yang diperlukan dalam olahraga anggar, seperti serangan dan pertahanan. Secara keseluruhan, penggunaan alat WBR dalam latihan anggar dapat memberikan manfaat signifikan bagi para atlet dalam meningkatkan kecepatan reaksi, kemampuan visual, dan keterampilan teknis mereka. Hal ini dapat membantu meningkatkan

kinerja mereka di lapangan dan membantu mereka mencapai tujuan mereka dalam cabang olahraga anggar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Adhi et al., 2023). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Pabesak & Mulloh, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo yang berjumlah 32 atlet. Teknik sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, teknik ini didasarkan atas tujuan tertentu. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi adalah berjumlah 13 orang.

Prinsip instrumen penelitian adalah melakukan pengukuran dan harus ada alat ukur yang baik (Pujiastuti, 2010). Menurut (Sugiyono 2007:102) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati, secara spesifik semua fenomena itu disebut variabel penelitian. Menurut (Arikunto 2015:203) bahwa instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap dan sistematis, sehingga mudah diolah. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini sebelumnya sudah dilakukan peneraan atau kalibrasi yang fungsinya agar alat ukur tersebut dapat diketahui apakah masih baik atau tidak, sehingga data yang didapatkan valid.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan pengukuran. Analisis data atau pengolahan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik yang menurut (Sholikhah, 2016) bahwa analisis statistik adalah cara-cara ilmiah yang dipersiapkan untuk mengumpulkan, menyusun, menyajikan dan menganalisa data penyelidikan yang berwujud angka-angka dengan tahap uji normalitas data, uji linearitas data, uji hipotesis Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes dan pengukuran. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kecepatan reaksi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS Versi 26.0.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Subjek penelitian ini adalah atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo yang berjumlah 13 atlet. Dalam penelitian ini data yang dimaksud adalah data yang diperoleh menggunakan metode survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Data dalam penelitian ini hasil tes kecepatan reaksi diukur menggunakan *whole body reactions*.

Tabel 1. Data hasil penelitian

Nama	Whole Body Reactions	Latihan Reaksi
------	----------------------	----------------

	Visual	Audio	
Rd	0,243	0,264	47
Ck	0,397	0,303	58
Tfp	0,326	0,290	66
Hk	0,278	0,269	58
Cab	0,295	0,296	49
Ys	0,322	0,279	57
Ba	0,348	0,344	64
Sb	0,297	0,348	50
Apn	0,281	0,255	52
Bns	0,295	0,356	60
Ap	0,373	0,356	62
Ms	0,269	0,293	60
Py	0,224	0,319	61
Mean	303.69	305.54	57,23
Min	0,224	0,255	47
Max	0,373	0,356	66
Sd	49.087	35.790	5,974

Hasil penghitungan data *whole body reactions* visual atlet anggar menghasilkan rerata sebesar 303.69 dan *standar deviasi* sebesar 49.087. Nilai terkecil sebesar 0,224 dan terbesar sebesar 0.373. Hasil penghitungan data *whole body reactions* audio atlet anggar menghasilkan rerata sebesar 305.54 dan *standar deviasi* sebesar 35,790. Nilai terkecil sebesar 0,255 dan terbesar sebesar 0.356. Hasil penghitungan data latihan reaksi atlet anggar menghasilkan rerata sebesar 57,23 dan *standar deviasi* sebesar 5,974. Nilai terkecil sebesar 47 dan terbesar sebesar 66.

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *shapiro-wilk*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p < 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p > 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil uji normalitas

Variabel	<i>p</i>	<i>Sig</i>	Keterangan
whole body reactions visual	.214	0.05	Normal
whole body reactions audio	.934		
Latihan reaksi	.423		

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (*p*) semua variabel adalah lebih besar dari 0.05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik. Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai F_{tabel} dengan $db = m; N-m-1$ pada taraf signifikansi $0.05 > F_{\text{hitung}}$. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3. Hasil uji linearitas

Hubungan Fungsioanl	F			Ket.
	H _{hitung}	df	T _{tabel}	
<i>whole body reactions</i> visual – Latihan Reaksi	0.046	10:5	4,74	Linier
<i>whole body reactions</i> audio – Latihan Reaksi	0.034		4,74	

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai F_{hitung} seluruh variabel bebas dengan variabel terikat adalah lebih kecil dari F_{tabel} . Jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Uji hipotesis yang pertama berbunyi “ada hubungan antara *whole body reactions* audio dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Koefisien korelasi antara *whole body reactions audio* dengan latihan rekasi

Korelasi	r _{hitung}	r _{tabel}	keterangan
<i>whole body reactions</i> visual – Latihan Reaksi	0.373	0,553	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara *whole body reactions audio* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga $r_{x1.y} = 0.373$ dengan $r_{(0.05)(13)} = 0.553$. Karena koefisien korelasi antara $r_{x1.y} = 0.373 > r_{(0.05)(13)} = 0.553$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada hubungan antara *whole body reactions audio* dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan sidoarjo”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan hubungan antara *whole body reactions audio* dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”. Uji hipotesis yang pertama berbunyi “ada hubungan antara latihan *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Koefisien korelasi antara *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi

Korelasi	r _{hitung}	r _{tabel}	keterangan
<i>whole body reactions</i> audio – Latihan Reaksi	0.373	0,553	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga $r_{x1.y} = 0.373$ dengan $r_{(0.05)(13)} = 0.553$. Karena koefisien korelasi antara $r_{x1.y} = 0.373 > r_{(0.05)(13)} = 0.553$, berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada hubungan antara latihan *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”,

diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan hubungan antara *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”.

Uji hipotesis yang pertama berbunyi “ada hubungan antara antara *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan sidoarjo”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Koefisien korelasi antara *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi

Korelasi	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
<i>Whole Body Reactions</i> Audio dan Visual - Latihan Rekasi	0.453	0.553	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi sebesar 0.453 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Uji keberatan koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga $r_y (x_1.x_2) = 0.453 > r (0.05)(13) = 0.553$ Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada hubungan antara *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”, diterima. Artinya ada hubungan yang signifikan antara *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi pada atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo”. Besarnya sumbangan latihan *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi diketahui dengan cara nilai $R = (r^2 \times 100\%)$. Nilai r^2 sebesar 0.453, sehingga besarnya antara *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi sebesar 40.53%, sedangkan sisanya sebesar 59,47% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa ada hubungan antara latihan *whole body reactions* audio dan visual dengan latihan rekasi dengan sumbangan sebesar 40.53%. Dalam olahraga anggar memiliki esensi yang sama yaitu bertarung, dalam pertarungan atlet anggar memerlukan reaksi yang cepat. Pentingnya reaksi bagi atlet anggar menurut (Syaquro et al., 2017) menyatakan bahwa “The time a person taken to respond to a signal. A good reaction time is essential in karate, as it enables an opponent’s body movements or attack to be identified early, allowing decisive or evasive action to be taken if necessary.”

Hasil analisis data pada hubungan antara latihan *whole body reactions audio* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin besar nilai hasilnya. Kemampuan bereaksi cepat terhadap serangan lawan, seperti menangkisnya, sangat penting bagi atlet anggar (Munawarah et al., 2023). Seorang pemain anggar harus selalu waspada dan bersiap menghadapi serangan dari lawan saat mereka dalam posisi bertahan (Henjilito, 2017). Atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo perlu sekali lagi mempercepat reaksi karena jika salah satu dari mereka bereaksi lebih lambat dari yang lain, orang lain dapat menangkis serangan balik dan kemudian menyerang balik.

Hasil analisis hubungan anatara latihan *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 bernilai positif, artinya semakin besar nilai yang mempengaruhi maka semakin

besar nilai hasilnya. Lambatnya waktu reaksi atlet anggar Surabaya dan Sidoarjo disebabkan oleh sebagian besar pemain anggar Surabaya dan Sidoarjo merupakan atlet yang baru bergabung dan berlatih anggar sehingga membutuhkan waktu latihan untuk mengembangkan kecepatan respon atlet, jadwal latihan yang tidak teratur, masih banyak pemain yang melewatkan latihan, yang membuat mereka kekurangan waktu latihan, hanya sedikit waktu yang dihabiskan untuk pelatihan kemampuan fisik karena aktivitas tersebut terutama digunakan untuk melatih metode dan taktik bersaing.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan antara latihan *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 dengan nilai $r_{x1,y} = 0.373 > r_{(0.05)(13)} = 0.553$. Ada hubungan antara *whole body reactions visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.373 dengan nilai $r_{x1,y} = 0.373 > r_{(0.05)(13)} = 0.553$. Ada hubungan antara *whole body reactions audio dan visual* dengan latihan rekasi sebesar 0.453, dengan nilai $r_{x3,y} = 0.453 > r_{(0.05)(13)} = 0.553$.

Pernyataan Penulis

Dengan ini menyatakan bahwa artikel dengan judul pengaruh latihan *wall body reaction* terhadap latihan reaksi di cabang olahraga anggar tersebut belum pernah dipublikasikan sebelumnya dalam jurnal atau media sejenis lainnya dan merupakan hasil karya original si penulis. Apabila dikemudian hari ditemukan artikel tersebut sama persis dan sudah dipublikasikan maka saya selaku penulis siap menerima sanksi dari pengelola Jurnal Porkes.

Daftar Pustaka

- Adhi, B. P., Marsini, M., Nevitaningrum, N., & Rohmad, R. (2023). Hubungan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan Passing Atas Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 548–553. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4430>
- Arikunto, S., (2015). Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Bumi Aksara.
- Devocht, J. W., Vining, R., Smith, D. L., Long, C., Jones, T., & Goertz, C. (2019). Effect of chiropractic manipulative therapy on reaction time in special operations forces military personnel: A randomized controlled trial. *Trials Journal*, 20(5), 1–8. <https://link.springer.com/article/10.1186/s13063-018-3133-2>
- Hariyanto, A., Prakosa, M. W. B., & Sholikhah, A. M. (2021). Optimalization of Reaction Time Through Imagery and Concentration Training in Fencing. *Jurnal Medikora*, 20(1), 36–43. <https://doi.org/10.21831/medikora.v20i1.36962>
- Henjilito, R. (2017). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi dan Motivasi Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek 100 Meter Pada Atlet PPLP Provinsi Riau. *Journal Sport Area*, 2(1), 70. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2\(1\).595](https://doi.org/10.25299/sportarea.2017.vol2(1).595)
- Isnaini, N. H., & Decheline, G. (2022). Pemasalan Cabang Olahraga Anggar pada Siswa-Siswi SMP di Kecamatan Nipah Panjang Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.22437/ijssc.v4i1.18187>

- Megarany, D., & Soenyoto, T. (2021). Dukungan Orang Tua Terhadap Motivasi Berprestasi Atlet Anggar di Kabupaten Batang. *Indonesian Journal for Ohysical Education and Sport*, 2(3), 88–93. <https://journal.unnes.ac.id/sju/inapes/article/view/45709>
- Munawarah, N., Hamid, A., & Warni, H. (2023). Analisis Daya Ledak Otot Lengan Daya Ledak Otot Tungkai Kecepatan Reaksi dan Ketepatan Serangan pada Atlet Anggar Kabupaten Balangan. *Stabilitas: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.20527/mpj.v4i1.1929>
- Nugroho, A. A. (2012). Standar Status Kondisi Fisik Atlet Cabor Perorangan Koni Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Jorpres*, 8(2), 49–63. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jorpres/article/view/10293>
- Pabesak, J. P., & Mulloh, F. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Power Otot Tungkai Terhadap Ketepatan Smash dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa SMP Negeri 10 Kota Sorong. *Unimuda Sport Jurnal*, 1(1), 1–4. <https://unimuda.e-journal.id/unimudasportjurnal/article/view/500>
- Prasetyo, Y., Abdillah, S., & Warni, H. (2021). Kontribusi Panjang Lengan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Kecepatan dan Ketepatan Serangan Atlet Anggar Kabupaten Tabalong. *Stabilitas: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 2(3), 107–111. <https://doi.org/10.20527/mpj.v2i3.1056>
- Pujihastuti, I. (2010). Prinsip Penulisan Kuesioner Penelitian. *Jurnal Cefars*, 2(1), 43–56. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/cefars/article/view/63>
- Rimasa, D., & Sartono, H. (2020). Kontribusi Kelincahan dan Keseimbangan terhadap Hasil Serangan Teknik Ballestra pada Olahraga Anggar Jenis Senjata Sabel. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 12(1), 39–44. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v12i1.24012>
- Sholikhah, A. (2016). Statistik Deskriptif dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Komunika*, 10(2), 342–362. <https://doi.org/10.24090/komunika.v10i2.953>
- Syaquro, A., Rusdiana, A., & Sumardiyanto, S. (2017). Comparison of Whole Body Reaction and Anticipation Reaction Time Between Kata and Kumite in Karater Comparison of Whole Body Reaction and Anticipation Reaction Time Between Kata and Kumite in Karater. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering Journal*, 180(1), 8–11. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/180/1/012232>
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B (Alfabeta (ed.)). alfabetan.
- Umar, T., & Gunadi, D. (2015). Upaya Peningkatan Rasa Percaya Diri Atlet Anggar Solo Menuju Porprov Jawa Tengah Tahun 2013 Dengan Outbound Training di Banyumas. *Jurnal Ilmiah Penjas*, 1(2), 1–23. <http://www.ejournal.utp.ac.id/index.php/JIP/article/view/326>