

Analisis Kondisi Fisik Atlet Petanque Kota Semarang

Feiv Hidayat^{a,1}, Rivan Saghita Pratama^{*a,2}, Mohamad Anas^{a,3}, Mugiyo Hartono^{a,4}, Donny Wira Yudha Kusuma^{a,5}

^aUniversitas Negeri Semarang, Gedung F Kampus Sekaran Universitas Negeri Semarang, Semarang and 57135, Indonesia

¹feiv13h@students.unnes.ac.id, ²3syakhustiani@mail.unnes.ac.id, ³mugiyohartono@mail.unnes.ac.id, ⁴donnywirayudhakusuma@mail.unnes.ac.id

^{*}rivan.saghita.pratama@mail.students.unnes.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received 2023-01-04
Revised 2023-03-20
Accepted 2023-07-22

Keywords

Analysis
Physical Conditioning
Petanque

Kata kunci

Analisis
Kondisi Fisik
Petanque

ABSTRACT (10PT)

The purpose of this research is to analyze the physical condition of the Petanque athletes in Semarang City. The research method used is survey method. The data analysis technique in this study is descriptive quantitative. The population in this study were petanque athletes in Semarang City, totaling 78 athletes. The sampling technique in this study was purposive sampling. The sample in this study amounted to 10 athletes. The instrument used in this test is the test guidelines and measurements of KONI Semarang City athletes. The results of this study are that the average physical condition of the petanque athletes in Semarang City is in the very poor category and the average physical condition of female athletes in Semarang City is in the unfavorable category. The conclusion in this study is that all the physical conditions of the male and female petanque athletes in Semarang City are in the unfavorable category. Suggestions based on this research are for petanque coaches in Semarang City to immediately create a physical training program for petanque athletes in Semarang City so that they can support athlete performance when competing.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Abstrak (10pt)

Tujuan dari penelitian ini ialah menganalisa kondisi fisik atlet petanque kota semarang. Metode penelitian yang digunakan ialah metode survey. Teknik analisis data pada penelitian ini ialah deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini ialah atlet petanque Kota Semarang yang berjumlah 78 atlet. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini ialah purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 atlet. Instrumen yang digunakan dalam tes ini ialah pedoman tes dan pengukuran atlet KONI Kota Semarang. Hasil penelitian ini ialah kondisi fisik rata-rata atlet petanque Kota Semarang berada pada kategori sangat kurang baik dan kondisi fisik rata-rata atlet putri Kota Semarang berada pada kategori kurang baik. Simpulan dalam penelitian ini ialah seluruh kondisi fisik atlet putra dan putri atlet petanque Kota Semarang berada pada kategori kurang baik. Saran berdasarkan penelitian ini ialah kepada pelatih petanque Kota Semarang untuk segera membuat program latihan fisik atlet petanque Kota Semarang agar dapat menunjang performa atlet saat bertanding.

Artikel ini open akses sesuai dengan lisensi [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Permainan dalam olahraga petanque ditentukan oleh ketepatan bola besi (boules) ke sasaran disetiap permainan (Setiakarnawijaya et al., 2021). Latihan mental imagery memiliki pengaruh terhadap akurasi menembak di olahraga petanque (Rony et al., 2021). Latihan ini telah dikembangkan dalam bentuk audio podcast diantaranya relaksasi citra, self talk, dan kecemasan (Wahyu Perdana et al., 2022). Pengembangan latihan lemparan pointing dalam olahraga petanque equivalen dengan kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet (Pelana, Setiakarnawijaya, Anggraini, et al., 2021). Beberapa cara untuk

mengevaluasi program latihan untuk atlet petanque terus dikembangkan dalam rangka meningkatkan prestasi olahraga petanque di Indonesia (Rizqanada et al., 2022).

Konservasi budaya berprestasi melalui olahraga petanque telah menjadi sasaran utama masyarakat saat ini (Pratama et al., 2019). Prestasi atlet petanque kota semarang sangat gemilang dan baik. Terbukti dari catatan prestasi terakhir atlet petanque kota semarang dalam ajang Babak Kualifikasi (BK) Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) Jawa Tengah tahun 2022. Kota semarang meraih medali 3 emas, 1 perak, 3 perunggu. Hasil ini menempatkan kontingen Kota Semarang pada urutan kedua dari 32 (tiga puluh dua) kabupaten/kota yang berpartisipasi pada BK PORPROV 2022. Berdasarkan data tersebut, Kota Semarang masih berpotensi untuk lebih berprestasi pada ajang PORPROV 2023 yang nantinya akan diselenggarakan di Kabupaten Jepara.

Kondisi fisik dapat mempengaruhi hasil prestasi seorang atlet (Nurfatoni & Hanief, 2020; Santoso et al., 2022). Hal ini sangat penting karena untuk menampilkan teknik dan taktik yang baik membutuhkan kondisi fisik yang *excellent* (Maliki et al., 2017; Pelana, Setiakarnawijaya, Dwiyana, et al., 2021). Pemantauan kondisi fisik ini harus terus dilakukan agar selalu baik dan siap dalam menghadapi berbagai kejuaraan (Lindianawati et al., 2022; Rizqanada et al., 2022). Faktor kondisi fisik sangat mempengaruhi pencapaian prestasi atlet dalam olahraga petanque (Pelana, Setiakarnawijaya, Dwiyana, et al., 2021). Atlet yang akan melakukan gerakan shooting 9 meter membutuhkan power otot lengan yang kuat (Pelana et al., 2019). Kondisi ini harus diperhatikan oleh atlet petanque kota semarang agar pencapaian *peak performance* dapat dicapai pada saat PORPROV tahun 2023.

Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh atlet petanque kota semarang. Peneliti ingin menganalisa kondisi fisik atlet kota semarang dan memberikan analisis secara teoritis agar atlet petanque kota semarang dapat mendulang prestasi yang maksimal dalam perhelatan PORPROV tahun 2023 yang diselenggarakan di Kabupaten Jepara. Penelitian ini dapat menjadi dasar pembuatan program latihan oleh pelatih dan perencanaan program berikutnya untuk meningkatkan performa atlet petanque kota semarang. Penelitian ini diberi judul "Analisis Kondisi Fisik Atlet Petanque Kota Semarang Tahun 2022".

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah kuantitatif deskriptif. Populasi dalam penelitian ini ialah atlet petanque Kota Semarang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini ialah purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 10 atlet. Tes dan pengukuran yang digunakan berdasarkan analisis kebutuhan dari tim pembinaan prestasi dari KONI Kota Semarang. Item tes yang dilaksanakan ialah Indek Massa Tubuh (IMT), Fleksibilitas (*sit and reach*), *power (medicine ball)*, *Speed Power (push up and sit up 30 second)*, *Endurance* (1600 meter) (Mackenzie, 2008). Tes ini dilaksanakan pada tanggal 2-4 Desember 2022 di gelanggang olahraga Tri Lomba Juang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengambilan data kondisi fisik yang dilaksanakan oleh peneliti dan tim BINPRES dari KONI Kota Semarang merupakan gambaran kondisi fisik atlet petanque Kota Semarang. Data yang telah terkumpul ini akan dikonversikan sesuai dengan norma dari pelaksanaan tes. Berikut adalah hasil tes dan pengukuran atlet petanque Kota Semarang yang akan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil tes indeks massa tubuh atlet petanque Kota Semarang

		Laki-laki			Perempuan				
No.	Interval	Frekuensi		Kategori	No.	Interval	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Persentase				Absolut (Fa)	Persentase	
1.	27-29	1	16,7%	Obesitas	1.	26-27	0	0%	-
2.	24-26	1	16,7%	Overweight	2.	24-25	0	0%	-
3.	21-23	1	16,7%	Ideal	3.	22-23	1	25%	Ideal
4.	18-20	1	16,7%	Ideal	4.	20-21	0	0%	-
5.	15-17	2	33,2%	Uderweight	5.	18-19	3	75%	Underwight

Berdasarkan table 1 tentang hasil tes indeks massa tubuh atlet petanque Kota Semarang berjenis kelamin laki-laki yang memiliki kategori underwight 32%, kategori ideal 34%, kategori overweight 17%, dan kategori obesitas 17%. Data hasil tes indeks massa tubuh atlet petanque Kota Semarang berjenis kelamin perempuan yang memiliki kategori underweight 75% dan kategori ideal 25%. Hasil ini menerangkan bahwa beberapa atlet yang memiliki berat badan kurus dan obesitas membutuhkan program latihan khusus untuk membuat dan menjaga berat badan menjadi ideal.

Tabel 2. Hasil tes fleksibilitas otot togok atlet petanque Kota Semarang

		Laki-laki			Perempuan				
No.	Interval	Frekuensi		Kategori	No.	Absolut	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif				Absolut (Fa)	Relatif	
1.	48-54	1	16,7%	Sangat Baik	1.	43-44	2	50%	Sangat Baik
2.	41-47	0	0%	-	2.	41-42	0	0%	-
3.	34-40	1	16,7 %	Baik	3.	39-40	0	0%	-
4.	27-33	1	16,7%	Baik	4.	37-38	0	0%	-
5.	17-26	3	49,9%	Sangat Kurang	5.	35-36	2	50%	Sangat Kurang

Berdasarkan table 2 tentang hasil tes fleksibilitas otot togok atlet petanque Kota Semarang berjenis kelamin laki-laki yang memiliki kategori sangat baik 16,7%, kategori baik 33,4%, kategori sangat kurang 49,9%. Data hasil tes fleksibilitas otot togok atlet petanque Kota Semarang berjenis kelamin perempuan yang memiliki kategori sangat baik 50% dan kategori sangat kurang 50%. Hasil ini menerangkan bahwa fleksibilitas atlet kota semarang untuk atlet berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan masih perlu ditingkatkan. Kemampuan fleksibilitas dalam olahraga petanque berperan

untuk membantu atlet dalam meraih jangkauan maksimal yang diharapkan dapat berkontribusi pada hasil kecepatan laju bola dan ketepatan jatuhnya bola.

Tabel 3. Hasil tes power atlet petanque Kota Semarang

No.	Interval	Laki-laki			Perempuan				
		Frekuensi		Kategori	No.	Absolut	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif				Absolut (Fa)	Relatif	
1.	3,4-3,8	3	49,9%	Baik Sekali	1.	2,96-3,04	1	25%	Baik Sekali
2.	2,9-3,3	0	0%	-	2.	2,87-2,95	0	0%	-
3.	2,4-2,8	1	16,7%	Cukup	3.	2,78-2,86	0	0%	-
4.	1,9-2,3	1	16,7%	Kurang	4.	2,69-2,77	1	25%	Kurang
5.	1,4-1,8	1	16,7%	Sangat Kurang	5.	2,60-2,68	2	50%	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 3 tentang hasil tes power atlet petanque Kota Semarang. Peneliti mendapatkan data atlet laki-laki 49,9% memiliki kategori baik sekali, 16,7% memiliki kategori cukup, 16,7% memiliki kategori kurang, dan 16,7% memiliki kategori sangat kurang. Data pada atlet berjenis kelamin perempuan ialah 25% memiliki kategori baik sekali, 25% memiliki kategori kurang, dan 50% memiliki kategori sangat kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa power atlet kota Semarang masih perlu ditingkatkan dan mendapatkan perhatian khusus dalam penyusunan program latihan yang dibuat oleh pelatih.

Tabel 4. Hasil tes *speed power* lengan atlet petanque Kota Semarang

No.	Interval	Laki-laki			Perempuan				
		Frekuensi		Kategori	No.	Absolut	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif				Absolut (Fa)	Relatif	
1.	32-38	2	33,2	Sangat Baik	1.	22-25	1	25%	Sangat Baik
2.	25-31	1	16,7	Baik	2.	18-21	1	25%	Baik
3.	18-24	0	0%	-	3.	14-17	1	25%	Cukup
4.	11-17	2	33,2	Kurang	4.	10-13	0	0%	-
5.	4-10	1	16,7	Sangat Kurang	5.	6-9	1	25%	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 4 tentang hasil tes *speed power* lengan atlet petanque Kota Semarang. Peneliti mendapatkan data atlet laki-laki 33,2% memiliki kategori sangat baik, 16,7% memiliki kategori baik, 33,2% memiliki kategori kurang, dan 16,7% memiliki kategori sangat kurang. Data pada atlet berjenis kelamin perempuan ialah 25% memiliki kategori sangat baik, 25% memiliki kategori baik, 25% memiliki kategori cukup, dan 25% sangat kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa *speed power* lengan atlet kota Semarang perlu ditingkatkan terutama yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang.

Tabel 5. Hasil tes *speed power abdominal* atlet petanque Kota Semarang

No.	Interval	LAKI-LAKI			PEREMPUAN				
		Frekuensi		Kategori	No.	Absolut	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif				Absolut (Fa)	Relatif	
1.	16-19	1	16,7%	Sangat Baik	1.	16-19	0	0	-
2.	12-15	0	0%	-	2.	12-15	1	25%	Baik
3.	8-11	2	33,4%	Cukup	3.	8-11	1	25%	Cukup
4.	4-7	0	0%	-	4.	4-7	0	0%	-
5.	0-3	3	49,9%	Sangat Kurang	5.	0-3	2	50%	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 5 tentang hasil tes *speed power abdominal* atlet petanque Kota Semarang. Peneliti mendapatkan data atlet laki-laki 16,7% memiliki kategori sangat baik, 33,4% memiliki kategori cukup, 49,9% memiliki kategori sangat kurang. Data pada atlet berjenis kelamin perempuan ialah 25% memiliki kategori baik, 25% memiliki kategori cukup, dan 50% sangat kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa *speed power abdominal* atlet kota Semarang perlu ditingkatkan terutama yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang.

Tabel 6. Hasil tes *endurance* atlet petanque Kota Semarang

No.	Interval	Laki-laki			Perempuan				
		Frekuensi		Kategori	No.	Absolut	Frekuensi		Kategori
		Absolut (Fa)	Relatif				Absolut (Fa)	Relatif	
1.	8,5-7,5	0	0%	-	1.	14,44-14,20	1	25%	Sangat Baik
2.	9,4-8,4	1	16,7%	Baik	2.	15,09-14,45	2	50%	Baik
3.	11,3-9,3	1	16,7%	Cukup	3.	15,34-15,10	1	25%	Cukup
4.	13,2-11,2	1	16,7%	Kurang	4.	15,59-15,35	0	0%	-
5.	15,1-13,1	3	49,9%	Sangat Kurang	5.	16,24-16,00	1	25%	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel 6 tentang hasil tes *endurance* atlet petanque Kota Semarang. Peneliti mendapatkan data atlet laki-laki 16,7% memiliki kategori baik, 16,7% memiliki kategori cukup, 16,7% memiliki kategori kurang, 49,9% memiliki kategori sangat kurang. Data pada atlet berjenis kelamin perempuan ialah 50% memiliki kategori baik, 25% memiliki kategori cukup, dan 25% memiliki kategori sangat kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa *endurance* atlet kota Semarang perlu ditingkatkan terutama yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang.

Pembahasan

Kondisi fisik diperlukan untuk meningkatkan kemampuan fisik dalam melakukan tugas tertentu (Andreanto & Hariyanto, 2022). Berdasarkan hasil tes fisik atlet petanque Kota Semarang, peneliti akan

menganalisa berdasarkan setiap item tes yang dilaksanakan. Item tes yang akan peneliti ialah item tes IMT, fleksibilitas otot togok, power otot lengan, speed otot lengan, speed power otot perut, dan daya tahan. Item tes ini ditentukan oleh tim Binpres KONI Kota Semarang dengan mempertimbangkan karakteristik dari cabang olahraga petanque. Tim Binpres KONI Kota Semarang tentunya telah berkonsultasi dengan para pakar tentang penentuan item tes yang dilaksanakan.

Hasil tes indek massa tubuh didapatkan rata-rata indeks massa tubuh atlet kota semarang berada pada kategori ideal. Salah satu faktor yang mempengaruhi IMT ditentukan dari aktivitas fisik (Aadland & Nilsen, 2022). Indeks massa tubuh sangat penting untuk dijaga. Hal ini sebabkan karena cedera anterior cruciate ligament (ACL) dan osteoarthritis (OA) dapat terjadi akibat IMT yang tidak ideal (Barton et al., 2021). Cedera lutut terkait sering terjadi pada atlet yang memiliki IMT pada kategori obesitas disbanding dengan atlet yang memiliki kategori IMT normal (Juhler et al., 2020). Konsumsi energi dan IMT adalah dua komplikasi terpenting yang terkait dengan cedera tulang belakang (Sadeghi et al., 2021). Berdasarkan penjelasan tersebut atlet petanque harus bisa menjaga IMT untuk berada pada kategori ideal atau normal agar atlet tidak mudah cedera dan dapat terus memaksimalkan performanya.

Fleksibilitas otot togok penting untuk diketahui dan terus ditingkatkan. Kelentukan otot togok merupakan kapasitas seseorang dalam melakukan gerakan terlebih pada otot-otot yang bekerja pada sendi dengan tidak terdapat halangan apapun (Arya Wisnu Murti et al., 2021). Kelentukan otot togok memberikan kontribusi sumbangan tenaga pada gerakan *shooting* dalam olahraga petanque (Nurfatoni & Hanief, 2020). Kelentukan otot togok berfungsi untuk memberikan tambahan tenaga atau menjaga stabilitas ayunan lengan pada saat atlet melakukan gerakan lemparan dalam olahraga petanque. Stabilitas ayunan memiliki hubungan yang kontributif terhadap hasil lemparan *shooting* dalam olahraga petanque (Awang Irawan & Sirodjul Munir, 2021).

Power lengan yang dimiliki oleh atlet kota semarang memiliki rata-rata dengan kategori cukup. Dalam olahraga petanque power lengan diperlukan untuk melakukan lemparan pada jarak 8 sampai 9 meter. Peningkatan power dapat menggunakan program latihan selama 8 minggu dengan memperhatikan kemampuan awal yang dimiliki oleh atlet (Oranchuk et al., 2020). Pelatih juga harus memperhatikan tentang model latihan apa yang sesuai dengan karakteristik atlet. Hal ini perlu dicermati agar atlet tidak mengalami gangguan dalam performanya yang diakibatkan karena pembesaran pada otot dan menurunnya kemampuan fleksibilitas.

Latihan speed power memiliki efek positif pada fungsi neoromuskuler dan performa kerja atlet (Lee et al., 2020). Penelitian terkini menunjukkan performa kerja otot dibedakan menjadi 2 macam yaitu terdapat atlet yang memiliki susunan genetik yang berorientasi pada kecepatan dan atlet yang memiliki susunan genetik yang berorientasi pada kekuatan (Ben-Zaken et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut latihan speed power dapat digunakan untuk meningkatkan performa atlet, akan tetapi pelatih perlu memperhatikan lebih cermat mengenai susunan genetik pada atlet. Hal ini memang membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Hal ini perlu adanya perhatian khusus dari pemerintah atau pihak sponsor agar mencetak atlet yang bertalenta juara sampai tingkat internasional.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, atlet yang memiliki daya tahan otot tinggi dapat lebih memaksimalkan performanya dibanding dengan atlet yang memiliki daya tahan otot rendah (Noviantoro & Irianto, 2022). Karakteristik permainan olahraga petanque ialah permainan dapat berlangsung selama 1 sampai 3 jam. Hal ini sangat membutuhkan pola latihan daya tahan yang intensif. Hasil data daya tahan dalam penelitian ini menerangkan atlet petanque kota semarang memiliki daya tahan yang cukup. Hal ini menjadi catatan pelatih dalam membuat program latihan yang memperhatikan daya tahan atlet.

KESIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini ialah beberapa komponen kondisi fisik atlet kota semarang rata-rata dalam kategori baik. Hal ini perlu terus dimonitor agar kondisi fisik atlet terus terjaga performanya. Mengingat even PORPROV masih kurang lebih 12 bulan lamanya. Monitor performa fisik atlet sangat perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya dan dilakukan analisa lebih mendalam lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aadland, E., & Nilsen, A. K. O. (2022). Accelerometer epoch length influence associations for physical activity intensities with body mass index and locomotor skills in young children. *Journal of Sports Sciences*, 40(14), 1568–1577. <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2092979>
- Andreanto, M. R., & Hariyanto, A. (2022). Analisis Indeks Massa Tubuh dan Kondisi Fisik Atlet Floorball Kota Surabaya. *JOSSAE Journal of Sport Science and Education*, 6, 125–133. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n2.p125-133>
- Arya Wisnu Murti, D. L., Marani, I. N., & Rihatno, T. (2021). Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai, Kelentukan Togok dan Keseimbangan Terhadap Servis Sepak Takraw. *Jendela Olahraga*, 6(1), 66–77. <https://doi.org/10.26877/jo.v6i1.6358>
- Awang Irawan, F., & Sirodjul Munir, A. (2021). JOSSAE (Journal of Sport Science and Education) Analisis Backswing dan Penggunaan Star Excursion Balance Test (SEBT) Terhadap Hasil Lemparan Shooting Petanque. *Journal of Sport Science and Education* |, 6(2), 197–204. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jossae/indexhttps://doi.org/10.26740/jossae.v6n2>
- Barton, C., Brussoni, M., Emery, C., Ezzat, A., & Mâsse, L. (2021). Are physical activity or body mass index associated with subsequent knee injuries in young female athletes? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24, S22. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.09.062>
- Ben-Zaken, S., Eliakim, A., Nemet, D., & Meckel, Y. (2019). Genetic Variability Among Power Athletes: The Stronger vs. the Faster. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(6), 1505–1511. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001356>
- Juhler, C., Andersen, K. B., Nielsen, R. O., & Bertelsen, M. L. (2020). Knee injuries in normal-weight, overweight, and obese runners: Does body mass index matter? *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 50(7), 397–401. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.9233>
- Lee, D. W., Yoon, D. H., Lee, J.-Y., Panday, S. B., Park, J., & Song, W. (2020). Effects of High-Speed Power Training on Neuromuscular and Gait Functions in Frail Elderly with Mild Cognitive Impairment Despite Blunted Executive Functions: A Randomized Controlled Trial. *The Journal*

- of *Frailty & Aging*, 9(3), 179–184. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.23>
- Lindianawati, N. A., Darumoyo, K., & Utomo, A. W. B. (2022). Analisis Kondisi Fisik Atlet Wushu Sanda Kabupaten Ngawi Dalam Menghadapi Pekan Olahraga Provinsi 2022. *Jendela Olahraga*, 7(2), 69–77.
- Mackenzie, B. (2008). *101 Tests D'Évaluations*.
- Maliki, O., Hadi, H., & Royana, I. F. (2017). Analisis Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Klub PERSEPU UPGRIS Tahun 2016. *Jendela Olahraga*, 2(2), 1–8.
- Noviantoro, E. D., & Irianto, D. P. (2022). The Effect of Triceps Press-Down, Seated Rowing and Endurance Methods on Arm Muscle Strength. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*, 05(12), 3405–3411. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v5-i12-15>
- Nurfatoni, A., & Hanief, Y. N. (2020). Petanque: dapatkah koordinasi mata tangan, fleksibilitas pergelangan tangan, fleksibilitas togok dan keseimbangan memberi sumbangan pada shooting shot on the iron? *Journal of Physical Activity (JPA)*, 1(1), 10–20.
- Oranchuk, D. J., Mannerberg, J. M., Robinson, T. L., & Nelson, M. C. (2020). Eight Weeks of Strength and Power Training Improves Club Head Speed in Collegiate Golfers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(8), 2205–2213. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002505>
- Pelana, R., Irfansyah, A. R., & Setiakarnawijaya, Y. (2019). Study of Correlation Between Power of the Arm Muscle and Rom (Range of Motion) of Shoulder With the Results of 9 Meters Distance Shooting in Petanque Athlete Faculty of Sport Science State University of Jakarta, Indonesia. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(9), 8–18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3228919>
- Pelana, R., Setiakarnawijaya, Y., Anggraini, D., Sukiri, S., Safitri, I., & Antoni, R. (2021). Pointing Skills Training Model For Petanque Athletes. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i1.13488>
- Pelana, R., Setiakarnawijaya, Y., Dwiyanana, F., Sari, L. P., Abdurrahman, Antoni, R., & Yusmawati. (2021). The effect of arm length, arm endurance and self-confidence on petanque shooting. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 2381–2388. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s4319>
- Pratama, R. S., Hidayah, T., & Haryono, S. (2019). Konservasi Budaya Berprestasi Melalui Olahraga Petanque Pada Siswa Sekolah Dasar Se Kabupaten Purbalingga. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 3(1), 30–35. <https://doi.org/10.15294/jscpe.v3i1.31910>
- Rizqanada, A., Prasetyo, Y., Hutami, D. T., & Darma, G. P. (2022). Evaluation of the coaching program for petanque sports in Kediri District. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 9(3), 103–114. <https://doi.org/10.22271/kheljournal.2022.v9.i3b.2520>
- Rony, M. R., Asmawi, M., & Lubis, J. (2021). Petanque: Mental Imagery and Shooting Accuracy. *Proceedings of the 4th International Conference on Sports Sciences and Health (ICSSH 2020)*, 36(Icssh 2020), 35–37. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.210707.005>
- Sadeghi, M., Ghasemi, G., & Karimi, M. (2021). Effect of 12-week Rebound Training Exercise on energy consumption and body mass index of Patients with Spinal Cord Injury. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24, S50. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2021.09.128>
- Santoso, T., Andibowo, T., Sulistyono, J., Santoso, A. B., & Budiyono, K. (2022). Survei Kemampuan Kondisi Fisik Dan Keterampilan Bermain Sepakbola. *Jendela Olahraga*, 2(2), 193–203.

Setiakarnawijaya, Y., Kuswahyudi, Pelana, R., Yuliasih, Oktafiranda, N. D., Ilham, M., & Mitsalina, D. (2021). Correlation study between arm muscle endurance and arm length with pointing accuracy in petanque. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(4), 2413–2418. <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.s4324>

Wahyu Perdana, S., Rahayuni, K., Taufik, T., & Supriyatna, S. (2022). Development Of Imagery And Self-Talk Exercises To Improve The Shooting Game Ability Of Nusantara Petanque Club Athletes. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 8(3), 86–99. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v8i3.18810