

## **Analisis kesesuaian gerak *pointing* posisi berdiri pada olahraga *petanque***

### ***Analysis of appropriate motion at petanque standing position***

Dina Syarafina Ghassani<sup>1,\*</sup>, Fajar Awang Irawan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunungpati, Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia

<sup>1</sup>dinasyarafina@students.unnes.ac.id\*; <sup>2</sup>fajarawang@mail.unnes.ac.id

\*corresponding author

#### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kesesuaian gerak *pointing* posisi berdiri atlet Atlas City *Petanque Club* (ACPC) di Kota Semarang. Jenis penelitian deskripsi kuantitatif yang memberikan gambaran secara sistematis, faktual, dan karakteristik gerak *pointing* posisi berdiri pada atlet *petanque* ACPC di Kota Semarang. Hasil analisis gerak *pointing* posisi berdiri pada 8 atlet ACPC Kota Semarang yang terdiri dari 7 atlet putra dan 1 putri dari tiap fase *pointing*: fase awalan, fase pelaksanaan, dan fase akhir. Pada fase awalan dilakukannya penilaian mengenai posisi kaki, dan cara memegang bola. Fase pelaksanaan menilai bagaimana posisi kaki, arah pandangan mata, *backswing*, *swing*, hingga *release*. Pada fase akhir menilai mengenai *follow through*. Hasil penelitian keseluruhan sampel dengan hasil analisis pada tahap awalan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir masuk dalam kriteria "sangat sesuai". Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa analisis kesesuaian gerak *pointing* posisi berdiri pada atlet ACPC Kota Semarang masuk kategori "sangat sesuai" dengan nilai pada fase awalan 4,9, fase pelaksanaan dengan nilai 4,8, dan fase akhir dengan nilai 5.

**Kata kunci:** Kesesuaian Gerak, *Pointing* Posisi Berdiri, *Petanque*.

*The purpose of this study was to analyze the suitability of the standing position of Atlas Petanque Club (ACPC) athletes in Semarang City. This type of quantitative description research that provides a systematic, factual, and characteristics of standing position pointing motion in ACPC petanque athletes in Semarang City. The results of the analysis of standing position pointing motion in 8 ACPC athletes of Semarang City consisting of 7 male and 1 female athletes from each pointing phase: the prefix phase, the implementation phase, and the final phase. In the initial phase, an assessment is carried out regarding the position of the foot, and how to hold the ball. The implementation phase assesses how the foot position, eye direction, backswing, swing, to release. In the final phase assess about follow through. The results of the overall study of the sample with the results of the analysis at the initial stage, implementation stage, and the final stage are included in the criteria "very suitable". The conclusion of this study shows that the analysis of the suitability of standing position pointing motion in ACPC athletes in Semarang City is included in the category of "very suitable" with the value in the prefix phase 4.9, the implementation phase with a value of 4.8, and the final phase with a value of 5.*

**Keywords:** *Apropiatmotion, Standing Position Pointing, Petanque*

#### **INFO ARTIKEL**

##### **Riwayat Artikel:**

Diterima : 20 Mei 2022  
Disetujui : 30 Mei 2022  
Tersedia secara *Online* Mei 2022

##### **Alamat Korespondensi:**

Dina Syarafina Ghassani  
Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang  
Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Semarang, Jawa Tengah  
E-mail: [dinasyarafina@students.unnes.ac.id](mailto:dinasyarafina@students.unnes.ac.id)



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## **PENDAHULUAN**

Olahraga petanque termasuk dalam salah satu jenis olahraga prestasi. Petanque sendiri merupakan olahraga baru yang berasal dari Prancis dan masuk ke Indonesia pada tahun 2011 di ajang Sea Games yang diadakan di Palembang (Okilanda et al., 2018). Olahraga petanque merupakan olahraga baru di Indonesia, olahraga ini mengandalkan aspek seperti ketepatan, konsentrasi, dan akurasi. Olahraga ini dapat dimainkan di lapangan dengan tanah yang keras,

rerumputan, pasir maupun tanah yang lain. Olahraga ini dimainkan di lapangan dengan ukuran 15 x 4 m dan membutuhkan bola besi (bosi) serta bola kayu (boka) (Sinaga, & Ibrahim, 2019). Petanque terdapat beberapa nomer yang dipertandingkan diantaranya yaitu *single man* dan *women*, *double man* dan *women*, *triple man* dan *women*, *double mix*, *shooting man* dan *women*, serta *triple mix* (dua putri satu putra, dan dua putra satu putri) (Laksana et al., 2017).

Olahraga *petanque* memiliki dua teknik dasar. Teknik yang pertama yaitu *pointing*. Teknik *pointing* merupakan teknik yang dilakukan untuk mendekatkan bola besi sedekat mungkin dengan bola kayu. Pada teknik *pointing* ini dapat dilakukan dengan posisi berdiri ataupun posisi jongkok. Kebanyakan dari atlet sendiri lebih sering menggunakan teknik *pointing* dengan posisi jongkok (Ana & Nurkholis, 2020). Teknik *pointing* posisi berdiri hanya digunakan oleh atlet-atlet pemula atau digunakan pada jarak lemparan yang jauh seperti jarak 9 m dan 10 m. Olahraga *petanque* merupakan olahraga yang menuntut teknik yang optimal untuk menghasilkan permainan yang baik, serta diperlukannya mental dan kondisi fisik yang baik. Berdasarkan mekanika dalam olahraga *petanque* memiliki tujuan untuk mencapai ketepatan yang maksimal. Lemparan dalam olahraga *petanque* mengaplikasikan gerakan yang parabola, dimana faktor seperti konsistensi tenaga ketika melempar dan sudut lemparan menjadi acuan untuk mencapai jarak horizontal tertentu (Hermawan, 2012). Akurasi lemparan yang tinggi dapat mempengaruhi dalam penempatan *pointing* yang dekat dengan target (Irawan et al., 2019). Selain itu gerak awalan ketika melakukan lemparan dapat mempengaruhi dari hasil *pointing* tersebut (Souef, 2015). Souef (2015) juga menjelaskan bagaimana teknik *pointing* yang baik, mulai dari gerakan awalan hingga gerak *follow through*, dan bahwa faktor psikologi juga dapat mempengaruhi dalam olahraga *petanque*.

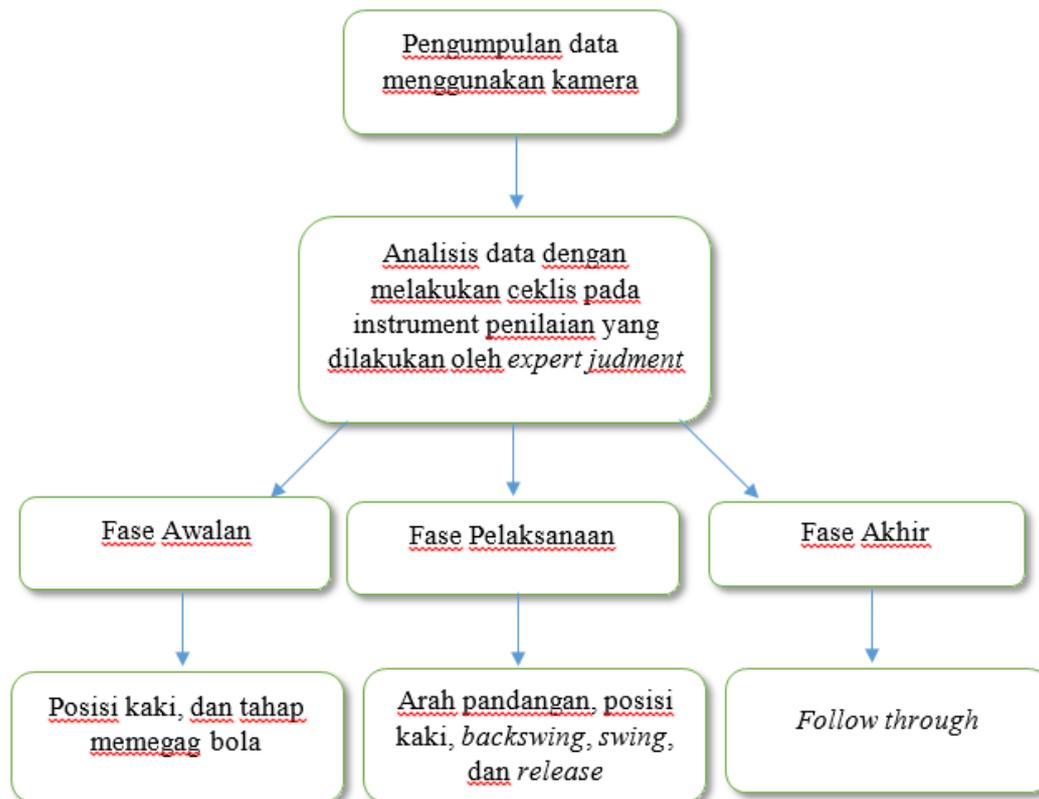
Prestasi seorang atlet ditentukan oleh kualitas dari pelatih dan program latihan yang dilakukan, sehingga didirikannya UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) atau klub sebagai wadah pembinaan serta pelatihan atlet. Klub ini bertujuan untuk memaksimalkan potensi dari setiap atlet di ajang pertandingan nasional maupun internasional contohnya pada Atlas City *Petanque Club* (ACPC) di Kota Semarang. Hasil dari observasi yang peneliti lakukan diketahui bahwa teknik *pointing* pada posisi berdiri lebih banyak melakukan kesalahan ketika melakukannya, hasil lemparan yang dilakukan belum bisa memenuhi target tujuan. Dari pengamatan tersebut diketahui bahwa atlet belum mampu untuk menyesuaikan bagaimana gerakan *backswing*, *swing*, dan *release* yang baik, untuk dapat menghasilkan lemparan yang dekat dengan target. Untuk memperbaiki kesalahan dalam melakukan *pointing* dengan posisi berdiri ini, pelatih diharuskan untuk mengevaluasi setiap tahap gerakan dasar *pointing* posisi berdiri. Peneliti

ingin menganalisis seberapa tingkat kesalahan yang dilakukan pada teknik *pointing* posisi berdiri pada atlet ACPC Kota Semarang, karena jika atlet tidak memiliki teknik dasar *pointing* yang baik maka hasil dari lemparan bosu tidak bisa mengarah ke target dengan tepat (Pelana, 2020). Hasil dari gerakan *pointing* yang baik akan menghasilkan sebuah lemparan yang parabola sehingga dapat jatuh pada titik jatuhnya yang tepat dan hasilnya bola akan berhenti dekat dengan target. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kesesuaian gerak dari atlet ACPC Kota Semarang. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu dalam memperbaiki lemparan *pointing* posisi berdiri sehingga dapat menghasilkan lemparan bola yang berhenti dekat dengan target.

## **METODE**

Penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan metode yang digunakan tes lemparan *pointing* posisi berdiri yang dinilai menggunakan borang penilaian kesesuaian gerak yang disusun atas rekomendasi ahli yang merujuk pada Sutiyono (2020). Indikator penilaian tersebut disusun oleh peneliti dan divalidasi oleh validator atas nama Buyung Kusumawardhana, S. Pd., M.Kes dan Dhias Fajar Widya Permana, S. Si., M. Or yang merupakan ahli dalam *petanque*. Penelitian ini meneliti mengenai gerak *pointing* posisi berdiri pada tiap tahapan gerakan *pointing* dengan posisi berdiri untuk mendapatkan gambaran secara faktual, akurat, dan sistematis mengenai sifat, gejala, dan fakta-fakta dan hubungan yang dapat terjadi pada analisis gerak *pointing* posisi berdiri. Penelitian ini menggunakan 8 sampel yang terdiri dari 7 atlet laki-laki dan 1 atlet perempuan dengan kriteria merupakan anggota dari klub ACPC Kota Semarang yang memiliki pengalaman bermain baik di ajang nasional maupun internasional, telah melakukan latihan sekurang-kurangnya 6 bulan, dan dapat melakukan lemparan *pointing* dengan posisi berdiri. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan *petanque* UNNES pada tanggal 22 November 2021. Seluruh sampel telah menyetujui prosedur penelitian dengan menandatangani lembar kesediaan hingga penelitian ini berakhir. Penelitian ini juga telah lolos *Ethical Clearance* (EC) dengan nomor 372/KEPK/EC/2021.

### Teknik Analisis Data



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 8 atlet klub ACPC Kota Semarang. Profil dari atlet ACPC Kota Semarang dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Data Atlet ACPC Kota Semarang

<b>n = 8</b>	<b>Mean ± SD</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>Usia (tahun)</b>	20,25 ± 4,527	14	26
<b>Tinggi Badan (cm)</b>	167,5 ± 9,516	153	179
<b>Berat Badan (kg)</b>	56,87 ± 16,599	38	84
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	19,95 ± 3,974	13,95	26,21
<b>Panjang Lengan (cm)</b>	73,93 ± 4,678	68	81
<b>Panjang Tungkai (cm)</b>	94,37 ± 6,186	83	101

Berdasarkan tabel 1 rata-rata usia 20,25 tahun. Rata-rata tinggi badan 167,5 cm. Rata-rata berat badan 56,87 kg. Rata-rata BMI 19,95 kg/m<sup>2</sup>. Rata-rata panjang lengan 73,93 cm. Kemudian rata-rata panjang tungkai 94,37 cm. Berdasarkan dari hasil penelitian dapat diuraikan hasil analisis gerak *pointing* posisi berdiri pada atlet ACPC Kota Semarang yang

ditinjau dari segi posisi kaki, pegangan bola, *backswing*, *swing*, *release*, hingga gerakan *follow through* yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Rata-Rata Kesesuaian Gerak *Pointing* Posisi Berdiri

No	Nama	Nilai Rata-Rata Tiap Tahap <i>Pointing</i>			Nilai Keseluruhan
		Fase Awalan	Fase Pelaksanaan	Fase Akhir	
1	Sampel 1	4,5	4,75	5	<b>4,75</b>
2	Sampel 2	5	5	5	<b>5</b>
3	Sampel 3	5	4,75	5	<b>4,9</b>
4	Sampel 4	4,5	5	5	<b>4,8</b>
5	Sampel 5	5	5	5	<b>5</b>
6	Sampel 6	5	4,625	5	<b>4,8</b>
7	Sampel 7	5	4,75	5	<b>4,9</b>
8	Sampel 8	4,5	4,5	5	<b>4,6</b>
Nilai Rata-Rata		<b>4,9</b>	<b>4,8</b>	<b>5</b>	<b>4,9</b>
Presentase		<b>98 %</b>	<b>96 %</b>	<b>100 %</b>	<b>98 %</b>
Kategori		<b>Sangat Sesuai</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>Sangat Sesuai</b>	<b>Sangat Sesuai</b>

Berdasarkan hasil data analisis dari 8 sampel yang diteliti, diketahui masing-masing perolehan rata-rata, dan nilai total dari tiap atlet yang dinilai oleh *expert judgment*. Melihat hasil data sebelumnya pada tabel 2 menyebutkan bahwa rata-rata nilai kesesuaian gerak pada fase awalan yaitu 4,9 dan masuk dalam kategori “sangat sesuai”. Rata-rata nilai pada fase pelaksanaan 4,8 dan masuk dalam kategori “sangat sesuai”. Rata-rata pada fase akhir yaitu dengan nilai 5 dan masuk dalam kategori “sangat sesuai”.

### **Pembahasan**

Pada penelitian ini melibatkan atlet ACPC Kota Semarang yang terdiri dari 1 atlet perempuan dan 7 atlet laki-laki. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kesesuaian lemparan *pointing* posisi berdiri pada atlet ACPC Kota Semarang. Untuk menghasilkan lemparan *pointing* yang dekat dengan target, perlu untuk memperhatikan setiap tahap gerakan untuk menghasilkan lemparan yang diinginkan. Lemparan *pointing* posisi berdiri dalam penelitian ini terbagi dalam tiga fase. Pembagian fase tersebut disajikan dalam gambar 1.



**Gambar 1.** Tiga Fase Gerakan Lemparan Pointing Posisi Berdiri

Fase gerak lemparan *pointing* posisi berdiri yang digambarkan pada gambar 1 membagi menjadi tiga fase: fase awalan, fase pelaksanaan, dan fase akhir. Pada fase awalan merupakan posisi awal melakukan lemparan, fase pelaksanaan posisi ketika melakukan gerakan *backswing* dan kemudian *release*, dan fase akhir gerakan ketika pelepasan bola hingga *follow through*. Penilaian kesesuaian gerak yang dinilai berdasarkan tiap fase lemparan *pointing* posisi berdiri dimulai pada fase awalan yang terdiri dari posisi kaki, pegangan bola, fase pelaksanaan terdiri dari *backswing*, *swing*, *release*, arah pandangan, dan fase akhir gerakan *follow through*.

Dapat diketahui bahwa rata-rata tiap fase dengan keseluruhan sampel 8 atlet dapat dilihat bahwa pada fase awalan dengan nilai rata-rata 4,9 dan persentase 98 %, fase pelaksanaan dengan nilai rata-rata 4,8 dan persentase 96%, dan fase akhir dengan nilai rata-rata 5, dan persentase 100%. Dari hasil tersebut diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil antara sampel laki-laki dan sampel perempuan. Hasil tersebut juga didapatkan karena gerakan *pointing* merupakan gerakan yang dilakukan dengan perpaduan koordinasi mata-tangan yang baik. Ketika melakukan *pointing* otot juga akan berkontraksi. Untuk menghasilkan gerakan *pointing* yang baik, maka ketika melakukan ayunan tangan ke belakang dilakukan dengan lembut dan badan condong ke depan untuk menambah kekuatan pada teknik *backswing*. Agar atlet dapat melakukan gerakan *pointing* yang baik, maka atlet harus paham dan mengerti serta mampu untuk memanfaatkan unsur-unsur pada setiap tahap gerakan.

Membandingkan serta merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [Bustomi et al., \(2020\)](#) ketika melakukan analisis pada atlet *petanque* Kota Semarang diketahui bahwa hasil dari penelitian tersebut yang ditinjau dari tiap tahapan *pointing* yaitu pada tahap memegang bola mendapatkan rata-rata dengan nilai 4,4 yang masuk dalam kategori “sangat baik”. Pada tahap posisi kaki mendapatkan rata-rata dengan nilai 4,6 yang masuk dalam

kategori “sangat baik”, kemudian yang terakhir pada tahap melempar bola mendapatkan rata-rata dengan nilai 3,72 yang masuk dalam kategori “baik”.

Melihat pada penelitian yang dilakukan oleh [Paulina & Irawan \(2022\)](#) diketahui hasil analisis kesesuaian gerak *pointing* posisi jongkok pada atlet *petanque* Kabupaten Semarang rata-rata keseluruhan yang masuk dalam kategori “sesuai”. Pada fase awalan masuk kategori “sesuai”, fase pelaksanaan masuk kategori “sesuai”, dan fase akhir masuk kategori “hampir sesuai”. Dilihat pada penelitian tersebut bahwa *pointing* dengan posisi jongkok ideal dan efektif dilakukan pada jarak-jarak yang ideal seperti jarak 6 m, 7 m, dan 8 m. Sedangkan *pointing* posisi berdiri efektif digunakan pada jarak-jarak jauh seperti jarak 9 m, dan 10 m. Hal ini dikarenakan dapat memberikan keluasaan pandangan untuk melihat titik jatuhnya yang tepat, sehingga bola dapat berhenti dekat dengan target.

Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi dalam lemparan *pointing* seperti koordinasi mata-tangan yang baik dapat menghasilkan lemparan yang baik pula. [Agustina et al., \(2017\)](#) dan [Irawan et al., \(2019\)](#) menjelaskan bahwa mekanisme, konsentrasi dan koordinasi mata tangan dapat mempengaruhi pada teknik *shooting*. Tidak hanya dalam teknik *shooting* tetapi teknik *pointing* juga memerlukannya. Hal ini juga diungkapkan oleh [Sarnowska et al., \(2018\)](#) bahwa konsentrasi juga bisa menjadi bagian terpenting dalam permainan *petanque* ketika melakukan lemparan *pointing* yang disesuaikan dengan kebutuhan pada saat pertandingan. Faktor lain seperti tinggi badan, kekuatan otot lengan, kelenturan pergelangan tangan, panjang lengan, koordinasi mata-tangan, dan keseimbangan dapat disimpulkan sebagai variabel penentu dalam menunjang prestasi olahraga *petanque* ([Hanief & Purnomo, 2019](#); [Wahyudhi et al., 2021](#); [Kristanto, & Nurkholis 2020](#); [Warta et al., 2019](#); [Agustini et al., 2018](#)). Sama halnya dari hasil penelitian yang dilakukan oleh [Nurfatoni & Hanief \(2018\)](#) menyatakan bahwa faktor koordinasi mata tangan, fleksibilitas togok, fleksibilitas pergelangan tangan, dan keseimbangan memiliki berkontribusi dalam melakukan lemparan baik secara simultan maupun secara parsial. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap *pointing* posisi berdiri dalam penelitian yang dilakukan saat ini, dimana koordinasi mata tangan secara tidak langsung berpengaruh terhadap *backswing*, *swing*, dan *release*.

Selain itu faktor fisik seperti biomotoris, antroposentris, dan fisiologis serta faktor psikologis juga dapat berpengaruh dalam olahraga *petanque* ([Amalia et al., 2019](#)). Dalam melakukan gerakan *pointing* posisi berdiri hal yang utama adalah ketenangan, fokus, dan koordinasi oleh atlet itu sendiri. Sehingga secara bertahap akan meningkatkan performa atlet ([Irawan, Nomi et al., 2021](#); [Irawan, Jannah et al., 2021](#)) dan akan lebih bersifat konstan dalam

performa yang ditampilkan di setiap pertandingan. Pemahaman mengenai bagaimana *backswing*, *swing*, dan *release* yang baik, serta juga perlu diperhatikan fokus pada jatuhnya bola di titik *pointing* yang tepat, sehingga bola dapat berhenti sedekat mungkin dengan target atau bahkan menempel dengan bola kayu yang dapat menghasilkan *pointing* secara akurat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kesesuaian gerak *pointing* posisi berdiri secara keseluruhan pada kategori “sangat sesuai”. Data kesesuaian tersebut berasal dari fase awalan dengan nilai 4,9, kemudian fase pelaksanaan dengan nilai 4,8, dan fase akhir dengan nilai 5. Data tersebut menyatakan bahwa atlet ACPC Kota Semarang dalam analisis gerak masuk dalam kategori “sangat sesuai” pada posisi kaki, pegangan bola, gerakan *swing*, *backswing*, *release*, dan *follow through*. Penting untuk memperhatikan peran dari masing-masing otot yang memberikan sumbangsih tetap dilatih agar otomatisasi gerak dapat berjalan dengan baik. Pada temuan ini keseimbangan perlu diperhatikan serta kekuatan dari otot lengan. Keterbatasan dalam penelitian ini hanya berfokus pada sisi *sagital* saja, sehingga belum bisa menganalisis posisi gerakan secara *frontal* dan *transvental*. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memperbaiki serta sebagai rujukan mengenai bagaimana gerakan *pointing* posisi berdiri yang baik sehingga dapat menghasilkan lemparan yang bisa berhenti dekat dengan target. Rekomendasi penelitian selanjutnya diharapkan dapat memfokuskan pada teknik gerakan *release* supaya bola besi jatuh tepat pada target sasaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. T., & Priambodo, A. S. (2017). Hubungan Antara Tingkat Konsentrasi Terhadap Hasil Ketepatan Shooting Olahraga Petanque Pada Peserta UNESA Petanque Club. In *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* (Vol. 5, Issue 3). <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/issue/archive>
- Agustini, D. K., Nugraheni, W., & Maulana, F. (2018). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Shooting Dalam Olahraga Petanque Di Klub Kota Sukabumi Tahun 2018. *UMMI Ke-1 Tahun 2018*, 163–167. <http://eprints.ummi.ac.id/453/>
- Amalia, B., Nurkholis, N., & Sulistyarto, S. (2019). Faktor Fisik dan Psikologis Prestasi Cabang Olahraga Petanque. *Journal Sport Area*, 4(2), 309. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4\(2\).3041](https://doi.org/10.25299/sportarea.2019.vol4(2).3041)
- Ana, K. I., & Nurkholis. (2020). Efektivitas Pointing Jongkok Dan Berdiri Pada Jarak 7 Dan 9 Meter Dengan Teknik Half Lob Cabang Olahraga Petanque. In *Prestasi Olahraga* (Vol. 3, Issue 1, p. 400). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/31903>
- Bustomi, A. O., Hidayah, T., Okilanda, A., & Putra, D. D. (2020). Analisis Gerak Pointing Pada Olahraga Petanque. *Journal Sport Area*, 5(1), 65–75.

- [https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5\(1\).4807](https://doi.org/10.25299/sportarea.2020.vol5(1).4807)
- Hanief, Y. N., & Purnomo, A. M. I. (2019). Petanque: Apa saja faktor fisik penentu prestasinya? *Jurnal Keolahragaan*, 7(2), 116–125. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i2.26619>
- Hermawan, I. (2012). Gerak Dasar Permainan Olahraga Petanque. <https://coachiwan.files.wordpress.com/2012/11/gerak-dasar-permainan-petanque-1.pdf>.
- Irawan, F. A., Jannah, S. P., Permana, D. F. W., Nurrachmad, L., & Anam, K. (2021). Mawashi Geri in Karate Junior Cadet Class: Kinematic Analysis. *Journal of Hunan University*, Vol.48 (No.9), 440–441. <http://jonuns.com/index.php/journal/article/view/755>
- Irawan, F. A., Nomi, M. T., & Peng, H.-T. (2021). Pencak Silat Side Kick in Persinas ASAD: Biomechanics Analysis. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(6), 1230–1235. <https://doi.org/10.13189/SAJ.2021.090617>
- Irawan, F. A., Permana, D. F. W., Akromawati, H. R., & Yang-Tian, H. (2019). Biomechanical Analysis of Concentration and Coordination on The Accuracy in Petanque Shooting. Health and Recreations Polytechnic. *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 8(2), 96–100. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>
- Kristanto, A. A., & Nurkholis. (2020). Persepsi Kinestetik Terhadap Hasil Pointing Atlet Petanque Jawa Timur. *Prestasi Olahraga*, 3(1), 1–5. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/32105>
- Laksana, G. B., Pramono, H., & Mukarromah, S. B. (2017). Perspektif Olahraga Petanque dalam Mendukung Prestasi Olahraga Jawa Tengah. *Journal of Physical Education and Sports (JPES)* (Vol. 6, Issue 1). <https://doi.org/10.15294/JPES.V6I1.17319>
- Nurfatoni, A., & Hanief. (2018). Sumbangan Koordinasi Mata Tangan, Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Fleksibilitas Togok Dan Keseimbangan Terhadap Ketepatan Shooting Olahraga Petanque Pada Atlet Klub Petanque Kota Kediri Tahun 2018. *Simki*, 1–22. [http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2018/14.1.01.09.0079.pdf](http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/14.1.01.09.0079.pdf)
- Okilanda, A., Arisman, A., Lestari, H., Lanos, M. E. C., Fajar, M., Putri, S. A. R., & Sugarwanto, S. (2018). Sosialisasi Petanque Sebagai Olahraga Masa Kini. *JURNAL BAGIMU NEGERI*, 2(1), 69–76. <https://doi.org/10.26638/jbn.638.8651>
- Paulina, J. D., & Irawan, F. A. (2022). Analisis Kesesuaian Gerak Pointing Dengan Posisi Jongkok Olahraga Petanque. *JOSSAE (Journal of Sport Science and Education)*, 19–21. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jossae/article/view/16529>
- Pelana, R., Hanif, A. S., & Salae, C. (2020). *Teknik Dasar Bermain Olahraga Petanque*. Depok: RajaGrafindo Persada
- Sarnowska, M., Gach, S., Tereba, A., & Czarnecki, M. (2018). Activation of homeless people through Petanque Game. *Journal of Education, Health and Sport*, 8(8), 674–683. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1344870>
- Sinaga, F. S. G., & Ibrahim. (2019). Analysis Biomechanics Pointing dan Shooting Petanque Pada Atlet TC PON XX PAPUA. *Sains Olahraga : Jurnal Ilmiah Ilmu Keolahragaan*, 3(2), 66–75. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/so>
- Souef, G. (2015). *The Winning Trajectory*. French: Copy media.
- Sutiyono. (2020). Analisis Biomekanik Ketepatan Shooting Carreau Jarak 6 Meter Untuk Mendukung Prestasi Olahraga Atlet UKM Petanque UTP Surakarta Tahun 2020. Skripsi. Surakarta: Universitas Tunas Pembangunan

- Wahyudhi, A. S. B. S. E., Ismail, M., & Arfah, M. (2021). Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Keterampilan Shooting Atlet Petanque. *SPORTIVE: Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.26858/sportive.v5i1.19169>
- Warta, S., Cucu, K., & Nurkholis. (2019). Kontribusi Tinggi Badan, Panjang Lengan, Keseimbangan, Konsentrasi dan Persepsi Kinestetik Terhadap Ketepatan Shooting Pada Olahraga Petanque. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/26919>