

# PENGARUH *SMALL SIDED GAMES* TERHADAP POSTUR TUBUH DAN INDEKS MASSA TUBUH ATLET SEPAK BOLA

## *THE EFFECT OF SMALL SIDED GAMES ON BODY POSTURE AND BODY MASS INDEX OF FOOTBALL ATHLETES*

<sup>1\*</sup>Sabrina Aisha Syarif, <sup>2</sup>Iman Imanudin, <sup>3</sup>Mohammad Zaky, <sup>4</sup>Muhamad Fadli  
<sup>1\*,2,3,4</sup>Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan,  
Universitas Pendidikan Indonesia

Kontak koresponden: [sabrinaaisha@upi.edu](mailto:sabrinaaisha@upi.edu)

### ABSTRAK

*Small Sided Games* (SSG) adalah metode latihan yang populer dalam olahraga sepak bola karena dapat mengintegrasikan aspek fisik, teknis, dan taktis dalam kondisi latihan yang menyerupai pertandingan. Metode ini memiliki potensi untuk memengaruhi postur tubuh dan Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak SSG dengan tiga pola latihan interval, *mix*, dan piramid terhadap perubahan IMT atlet sepak bola. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan interval memberikan efek yang paling konsisten dalam meningkatkan IMT, sedangkan latihan *mix* menghasilkan hasil yang lebih bervariasi, dan latihan piramid cenderung menunjukkan stabilitas. Temuan ini menegaskan bahwa intensitas dan struktur latihan memainkan peran penting dalam memengaruhi adaptasi fisik. Latihan interval dapat meningkatkan metabolisme dan komposisi tubuh secara efektif, sementara metode *mix* dan piramid lebih cocok untuk tujuan yang berbeda, seperti pemulihan atau pengembangan kapasitas aerobik. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah pentingnya memilih metode latihan yang sesuai dengan tujuan spesifik atlet dan perlunya pemantauan individual untuk mengoptimalkan hasil. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam mendukung pengembangan program latihan berbasis bukti untuk meningkatkan performa atlet sepak bola.

**Kata Kunci:** *Small Sided Games*; postur tubuh; Indeks Massa Tubuh; sepak bola

### ABSTRACT

*Small Sided Games* (SSG) is a popular training method in football because it can integrate physical, technical and tactical aspects in match-like training conditions. This method has the potential to influence an athlete's body posture and Body Mass Index (BMI). This study aims to analyze the impact of SSG with three interval, mix and pyramid training patterns on changes in BMI in football athletes. The results showed that interval training provided the most consistent effect in increasing BMI, while mixed training produced more variable results, and pyramid training tended to show stability. These findings confirm that exercise intensity and structure play an important role in influencing physical adaptation. Interval training can effectively improve metabolism and body composition, while mix and pyramid methods are more suitable for different purposes, such as recovery or developing aerobic capacity. The practical implications of this research are the importance of selecting training methods appropriate to the athlete's specific goals and the need for individual monitoring to optimize results. This

*research provides an important contribution in supporting the development of evidence-based training programs to improve the performance of football athletes.*

**Keywords:** *Small Sided Games; body posture; Body Mass Index; football*

## **Pendahuluan**

Atlet sepak bola merupakan individu yang dituntut memiliki kemampuan fisik, teknik, taktik, dan mental yang optimal untuk mendukung performa di lapangan (Ahmad et al., 2019; Aprilianto et al., 2022). Sebagai olahraga dengan intensitas tinggi, sepak bola melibatkan kombinasi kemampuan aerobik dan anaerobik yang memungkinkan pemain untuk bertahan dalam durasi permainan yang panjang sambil tetap responsif terhadap situasi taktis (Datau et al., 2022). Selain itu, aspek fisik seperti komposisi tubuh, kekuatan otot, kecepatan, dan daya tahan memainkan peran penting dalam menentukan efektivitas seorang atlet (Haryanto et al., 2021). Dalam konteks pengembangan atlet, pelatihan yang terstruktur dan berbasis bukti menjadi esensial untuk mengoptimalkan kemampuan mereka, baik dari segi kebugaran fisik maupun keterampilan permainan (Amirudin & Mu'arifin, 2020; Sari, 2020; Zahtamal et al., 2021). Oleh karena itu, memahami bagaimana metode latihan tertentu memengaruhi performa fisik, termasuk indeks massa tubuh, menjadi landasan penting dalam meningkatkan kualitas atlet sepak bola secara keseluruhan.

Postur tubuh atlet sepak bola adalah salah satu faktor penting yang memengaruhi performa mereka di lapangan. Postur yang ideal tidak hanya mencerminkan keseimbangan anatomi, tetapi juga menunjukkan efisiensi biomekanik dalam mendukung berbagai gerakan dinamis, seperti berlari, melompat, dan menendang (Duncan & Toledo, 2018; Haryanto et al., 2021; Liu, 2023). Postur tubuh yang baik memungkinkan atlet untuk mempertahankan stabilitas, meningkatkan fleksibilitas, dan mengurangi risiko cedera selama pertandingan atau latihan. Dalam sepak bola, postur tubuh juga berkaitan erat dengan pengembangan kekuatan inti, daya ledak, dan kelincahan, yang semuanya berkontribusi pada kemampuan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan situasi di lapangan. Oleh karena itu, pelatihan fisik yang fokus pada koreksi postur dan penguatan otot pendukung menjadi komponen penting dalam mempersiapkan atlet sepak bola untuk mencapai performa terbaik.

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator penting dalam mengevaluasi status gizi dan komposisi tubuh atlet sepak bola. Sebagai olahraga yang mengandalkan kombinasi kekuatan, kecepatan, dan daya tahan, komposisi tubuh yang seimbang menjadi kunci untuk mendukung performa optimal di lapangan. IMT dapat memberikan gambaran awal mengenai proporsi massa lemak dan massa otot dalam tubuh, yang secara langsung memengaruhi efisiensi gerakan, kapasitas energi, dan risiko cedera. Meskipun bukan satu-satunya parameter yang menentukan kebugaran fisik, pengelolaan IMT yang ideal, melalui latihan terarah dan pola makan yang tepat, menjadi elemen penting dalam menjaga keseimbangan antara kekuatan fisik dan kelincahan. Oleh karena itu, memahami pengaruh

berbagai metode latihan terhadap perubahan IMT dapat membantu pelatih dalam merancang program yang lebih efektif untuk mendukung kinerja atlet sepak bola.

Latihan *Small Sided Games* (SSG) memiliki hubungan yang erat dengan postur tubuh dan Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet sepak bola, karena metode ini menggabungkan unsur fisik, teknis, dan taktis dalam lingkungan latihan yang menyerupai situasi pertandingan (Hari et al., 2024). Dalam perspektif ilmu keolahragaan, SSG memanfaatkan area permainan yang lebih kecil dan jumlah pemain yang lebih sedikit, yang secara langsung meningkatkan intensitas aktivitas fisik. Latihan ini mendorong pengaktifan otot-otot inti dan stabilisasi tubuh, yang penting untuk mempertahankan postur yang efisien selama gerakan dinamis seperti berlari, melompat, atau memutar tubuh. Postur tubuh yang optimal membantu atlet meminimalkan risiko cedera dan meningkatkan efisiensi biomekanik saat bermain.

Dari sisi IMT, intensitas tinggi yang dihasilkan dalam SSG mendorong peningkatan pembakaran kalori dan adaptasi metabolisme tubuh. Aktivitas ini tidak hanya membantu dalam pengelolaan massa lemak, tetapi juga mendukung peningkatan massa otot, terutama pada otot-otot fungsional yang digunakan dalam sepak bola. Variasi intensitas latihan dalam SSG—seperti pola interval atau piramid—mendorong tubuh untuk bekerja pada kapasitas aerobik dan anaerobik, yang berkontribusi pada perubahan komposisi tubuh secara keseluruhan. Dengan kata lain, SSG tidak hanya berfungsi untuk mengembangkan keterampilan teknis dan pemahaman taktis, tetapi juga menjadi alat efektif untuk mengelola komponen fisik seperti postur tubuh dan IMT, yang keduanya penting untuk mendukung performa optimal atlet sepak bola.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya memahami pengaruh metode latihan terhadap aspek fisik, seperti postur tubuh dan Indeks Massa Tubuh (IMT), yang merupakan komponen krusial dalam performa atlet sepak bola. Dalam dunia olahraga modern, keberhasilan atlet tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis dan taktis, tetapi juga oleh kesiapan fisik yang optimal dan risiko cedera yang minimal. Dengan tingginya tuntutan kompetisi, diperlukan pendekatan latihan yang tidak hanya efektif dalam meningkatkan kebugaran dan keterampilan, tetapi juga mendukung pengelolaan komposisi tubuh secara ideal. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi ilmu keolahragaan dengan menawarkan data empiris tentang bagaimana latihan *Small Sided Games* (SSG) dapat diintegrasikan ke dalam program pembinaan untuk meningkatkan kebugaran, menjaga keseimbangan postur, dan mengoptimalkan IMT, sehingga mendukung keberlanjutan performa atlet di lapangan.

## **Metode**

Subjek penelitian ini adalah siswa dari Akademi Persib dengan jumlah 30 orang anak yang dipilih secara acak yang kemudian dibagi menjadi tiga kelompok dengan penerapan latihan *Small Sided Games* (SSG). Karakteristik sampel yang digunakan merupakan siswa remaja yang berusia 16 – 18 tahun. Penelitian dilaksanakan dengan pengambilan data *pretest* di awal dan diakhiri dengan pengambilan data *posttest* dalam jangka waktu dua bulan, dengan frekuensi latihan tiga kali setiap minggu. Indeks massa tubuh diukur menggunakan alat *karada scan*. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif berupa eksperimen semu *experimental*

*design* dengan tes awal (*pretest*) sebelum intervensi dan tes akhir (*posttest*) dilaksanakan setelah intervensi selesai untuk melihat perbedaan.

Penelitian menggunakan komponen randomisasi yang mana subjek penelitian biasanya dipilih dan dibagi ke dalam kelompok secara acak untuk meminimalkan dan memastikan bahwa setiap kelompok memiliki karakteristik serupa sebelum perlakuan diterapkan. Kemudian dianalisis dengan menggunakan grafik persentase untuk mengetahui banyak dan persenan dari ketiga kelompok tersebut setelah melakukan latihan *small sided games*. Pemberian latihan yang dilaksanakan dengan metode *small sided games* yang dibagi tiga kelompok yaitu *interval*, *mix*, dan piramid. Hitungan IMT ini digunakan dengan alat *karada scan*.

## Hasil

*Small Sided Games* (SSG) merupakan metode latihan yang banyak digunakan dalam olahraga, khususnya sepak bola, untuk meningkatkan performa fisik dan teknik atlet. Latihan ini dilakukan dalam format permainan kecil dengan jumlah pemain yang lebih sedikit, memungkinkan intensitas latihan yang lebih tinggi dan fokus pada pengembangan keterampilan spesifik. Selain itu, SSG juga dapat memengaruhi komposisi tubuh atlet, termasuk Indeks Massa Tubuh (IMT), yang menjadi indikator penting dalam menilai status gizi dan kebugaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak dari tiga jenis pola SSG—*interval*, *mix*, dan piramid—terhadap perubahan BMI atlet sepak bola. Berikut ini adalah hasil pengukuran BMI sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) intervensi pada masing-masing kelompok.

Tabel 1. Data Hasil Tes Indeks Massa Tubuh

| No  | Interval       |                 | Mix            |                 | Piramid        |                 |
|-----|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|     | IMT            | IMT             | IMT            | IMT             | IMT            | IMT             |
|     | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
| 1.  | 19,4           | 20,1            | 20,0           | 20,0            | 22,0           | 22,0            |
| 2.  | 18,8           | 20,0            | 23,0           | 23,0            | 20,0           | 20,0            |
| 3.  | 19,2           | 19,4            | 19,0           | 21,0            | 22,0           | 22,0            |
| 4.  | 23,2           | 23,7            | 21,0           | 21,0            | 20,0           | 21,0            |
| 5.  | 17,0           | 18,0            | 20,1           | 18,6            | 19,6           | 20,7            |
| 6.  | 20,0           | 21,0            | 17,0           | 18,5            | 18,1           | 20,4            |
| 7.  | 21,8           | 22,1            | 18,4           | 20,0            | 21,9           | 22,0            |
| 8.  | 17,5           | 18,3            | 21,7           | 23,0            | 22,3           | 21,0            |
| 9.  | 19,8           | 22,0            | 18,0           | 18,0            | 18,0           | 17,6            |
| 10. | 20,0           | 21,1            | 19,0           | 19,0            | 22,8           | 22,3            |

Penelitian ini mengevaluasi pengaruh *Small Sided Games* (SSG) terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet sepak bola dalam tiga kelompok berbeda: *interval*, *mix*, dan piramid. Hasil menunjukkan variasi perubahan IMT pada setiap kelompok. Pada kelompok *interval*, sebagian besar atlet mengalami peningkatan IMT, dengan perubahan signifikan pada beberapa individu, seperti dari 17,0 menjadi 18,0 dan 19,8 menjadi 22,0. Kelompok *mix* menunjukkan hasil yang

lebih bervariasi, dimana beberapa atlet mempertahankan IMT mereka, sedangkan lainnya mengalami peningkatan atau penurunan (misalnya, dari 20,1 menjadi 18,6). Kelompok piramid cenderung lebih stabil, dengan sebagian besar perubahan BMI kecil, meskipun terdapat beberapa penurunan, seperti dari 18,0 menjadi 17,6. Secara keseluruhan, intervensi SSG menghasilkan perubahan BMI yang beragam, tergantung pada pola latihan yang diterapkan.

Tabel 2. Data Hasil Selisih dan Persenan dari Penelitian

| No  | IMT <i>Pretest</i> | IMT <i>Posttest</i> | Metode Latihan |
|-----|--------------------|---------------------|----------------|
| 1.  | 19,4               | 20,1                | Interval       |
| 2.  | 18,8               | 20,0                | Interval       |
| 3.  | 20,0               | 21,0                | Interval       |
| 4.  | 21,8               | 22,1                | Interval       |
| 5.  | 19,8               | 22,0                | Interval       |
| 6.  | 20,0               | 21,1                | Interval       |
| 7.  | 20,0               | 20,0                | <i>Mix</i>     |
| 8.  | 19,0               | 21,0                | <i>Mix</i>     |
| 9.  | 21,0               | 21,0                | <i>Mix</i>     |
| 10. | 18,4               | 20,0                | <i>Mix</i>     |
| 11. | 20,0               | 20,0                | Piramid        |
| 12. | 20,0               | 21,0                | Piramid        |
| 13. | 19,6               | 20,7                | Piramid        |
| 14. | 18,1               | 20,4                | Piramid        |
| 15. | 22,3               | 21,0                | Piramid        |

Penelitian ini mengamati perubahan Indeks Massa Tubuh (IMT) atlet sepak bola setelah menerapkan tiga metode latihan *Small Sided Games* (SSG): interval, *mix*, dan piramid. Secara umum, hasil menunjukkan bahwa metode latihan interval memberikan peningkatan konsisten pada IMT, dengan beberapa individu mengalami peningkatan signifikan, seperti dari 19,8 menjadi 22,0. Latihan *mix* menghasilkan variasi hasil, di mana sebagian atlet mempertahankan IMT yang sama (20,0 tetap 20,0), sedangkan lainnya mengalami peningkatan, misalnya dari 19,0 menjadi 21,0. Sementara itu, metode piramid menunjukkan hasil yang relatif stabil, meskipun beberapa atlet mengalami peningkatan moderat, seperti dari 18,1 menjadi 20,4, serta satu kasus penurunan dari 22,3 menjadi 21,0. Temuan ini mengindikasikan bahwa jenis latihan SSG tertentu dapat lebih efektif dalam memengaruhi perubahan IMT, khususnya latihan interval yang cenderung menghasilkan peningkatan lebih konsisten.

## Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode latihan *Small Sided Games* (SSG) memberikan pengaruh yang bervariasi terhadap perubahan indeks massa tubuh (IMT) atlet sepak bola, tergantung pada pola latihan yang digunakan. Secara khusus, metode latihan interval memberikan hasil paling konsisten dalam meningkatkan IMT, dengan hampir semua atlet dalam kelompok ini menunjukkan peningkatan. Hal ini dapat dijelaskan oleh sifat metode interval, yang

mengombinasikan periode kerja intensif dengan istirahat terkontrol. Latihan interval terbukti meningkatkan pembakaran kalori dan metabolisme basal secara signifikan (Buchheit & Laursen, 2013), yang dalam jangka panjang dapat memengaruhi komposisi tubuh, termasuk peningkatan massa otot yang mungkin menjadi kontributor utama peningkatan IMT. Dalam konteks sepak bola, pola latihan ini relevan karena sifat permainan yang juga melibatkan kerja intensif berulang.

Sebaliknya, kelompok dengan metode latihan mix menunjukkan hasil yang lebih bervariasi, dengan beberapa atlet mempertahankan IMT mereka, sementara yang lain mengalami peningkatan moderat. Hal ini mungkin terkait dengan sifat latihan mix yang menggabungkan berbagai intensitas latihan tanpa fokus tertentu pada pengembangan kapasitas aerobik atau anaerobik secara spesifik. Meskipun pendekatan ini memiliki keunggulan dalam membangun keterampilan teknis yang lebih luas, efeknya terhadap komposisi tubuh mungkin kurang konsisten dibandingkan metode yang lebih terstruktur seperti interval. Penelitian sebelumnya (Hill-Haas et al., 2011) juga menunjukkan bahwa latihan dengan intensitas yang kurang terfokus sering kali memberikan dampak yang lebih kecil pada adaptasi fisik, meskipun bermanfaat untuk pengembangan keterampilan permainan.

Metode piramid, di sisi lain, memberikan hasil yang cenderung stabil, dengan beberapa atlet menunjukkan peningkatan ringan, namun terdapat juga penurunan IMT pada satu individu. Metode ini mengandalkan pengaturan intensitas yang secara bertahap meningkat dan menurun, yang mungkin memberikan efek adaptasi lebih ringan terhadap metabolisme energi dan komposisi tubuh. Dalam penelitian keolahragaan, pendekatan piramid lebih sering digunakan untuk mengembangkan kapasitas aerobik tanpa memberikan beban metabolik yang ekstrem (Gabbett, 2016). Akibatnya, efek langsung terhadap perubahan IMT mungkin lebih kecil dibandingkan metode interval. Penurunan IMT pada satu individu dalam kelompok ini juga dapat disebabkan oleh pengurangan massa lemak tanpa peningkatan massa otot yang signifikan, menunjukkan bahwa adaptasi tubuh terhadap metode ini bersifat individual.

Secara keseluruhan, temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya bahwa intensitas latihan adalah faktor kunci dalam memengaruhi komposisi tubuh. Latihan interval, yang mencakup intensitas tinggi, mampu merangsang respons hormonal seperti peningkatan hormon pertumbuhan (growth hormone) dan insulin-like growth factor-1 (IGF-1), yang berkontribusi pada sintesis protein dan pembentukan massa otot (Jung, Bourne, & Little, 2015). Sebaliknya, metode dengan intensitas lebih rendah atau bervariasi cenderung memberikan efek yang lebih kecil terhadap perubahan fisiologis.

Temuan ini juga memiliki implikasi praktis bagi pelatih olahraga. Pemilihan metode latihan harus disesuaikan dengan tujuan spesifik, misalnya untuk meningkatkan komposisi tubuh atau fokus pada peningkatan keterampilan teknis. Dalam konteks pengembangan atlet sepak bola, metode interval dapat menjadi pendekatan efektif untuk memperbaiki komposisi tubuh sekaligus mempertahankan tingkat kebugaran tinggi. Namun, metode mix dan piramid tetap memiliki peran penting, terutama untuk tujuan yang lebih spesifik seperti pemulihan aktif atau pengembangan kapasitas aerobik jangka panjang.

Penelitian ini juga menekankan pentingnya memantau respons individu terhadap latihan. Variasi hasil pada kelompok mix dan piramid menunjukkan bahwa adaptasi tubuh atlet terhadap latihan sangat dipengaruhi oleh faktor individual seperti tingkat kebugaran awal, genetika, dan pola makan. Oleh karena itu, pelatih perlu mengombinasikan pendekatan ilmiah dengan pemantauan yang cermat untuk memastikan efektivitas program latihan yang diterapkan.

## Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode latihan *Small Sided Games* (SSG) memberikan dampak yang berbeda terhadap perubahan indeks massa tubuh atlet sepak bola, tergantung pada pola latihan yang digunakan. Metode interval menunjukkan efektivitas yang lebih konsisten dalam meningkatkan komposisi tubuh dibandingkan metode mix dan piramid, yang memberikan hasil lebih variatif dan stabil. Temuan ini mengindikasikan bahwa intensitas dan struktur latihan memainkan peran penting dalam memengaruhi adaptasi fisik atlet. Oleh karena itu, disarankan agar pelatih lebih selektif dalam memilih metode latihan sesuai dengan tujuan spesifik, misalnya untuk pengembangan kebugaran fisik atau keterampilan teknis. Selain itu, perlu dilakukan pemantauan individual secara berkala terhadap respons tubuh atlet terhadap latihan, serta mempertimbangkan faktor tambahan seperti pola makan dan tingkat kebugaran awal, untuk memastikan efektivitas program latihan yang diterapkan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengeksplorasi pengaruh SSG terhadap parameter fisik lainnya, seperti kekuatan otot dan daya tahan, guna memberikan panduan yang lebih komprehensif bagi pelatih.

## Referensi

- Ahmad, A., Azrin, M., & Firdaus, F. (2019). Tingkat Daya Tahan Jantung Paru pada Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar Atlet Sepak Bola (PPLP) Pekanbaru Menggunakan Metode Lari 12 Menit. *Jurnal Ilmu Kedokteran*. <https://doi.org/10.26891/jik.v13i2.2019.21-26>
- Amirudin, R., & Mu'arifin, M. (2020). Perbedaan Tingkat Kebugaran Jasmani dan Kecepatan Tendangan Antara Atlet Pencak Silat Persaudaraan Setia Hati Terate (PSHT) Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Universitas Negeri Malang dan Universitas Brawijaya. *Gelombang Pendidikan Jasmani Indonesia*, 3(2). <https://doi.org/10.17977/um040v3i2p144-155>
- Aprilianto, A., Roesdiyanto, R., & Taufik, T. (2022). Latihan Teknik Dasar Sepak Bola Usia 14-15 Tahun. *Sport Science and Health*, 4(2). <https://doi.org/10.17977/um062v4i22022p156-174>
- Buchheit, M., & Laursen, P. B. (2013). High-intensity interval training, solutions to the programming puzzle: Part I: Cardiopulmonary emphasis. *Sports Medicine*, 43(5), 313-338. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0029-x>
- Datau, S., Ruslan, R., Hadjarati, H., & Haryanto, A. I. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran Juggling Sepak Bola. *Jurnal Pedagogik Olahraga*, 8(2). <https://doi.org/10.24114/jpor.v8i2.41941>
- Duncan, R., & Toledo, P. (2018). Long-run overweight levels and convergence in body mass index. *Economics and Human Biology*, 31. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2018.06.005>

- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273-280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Hari, H. P., Kurniawan, F. T., Budijanto, Mardikaningsih, A., & Agyanur, S. (2024). Effect of Volleyball Small Side Games on Body Mass Index and Physiological Conditions on Pre Pubertal Children. *Bravo's: Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 12(2), 170–192. <https://doi.org/https://doi.org/10.32682/tkay3930>
- Haryanto, A. I., Gani, A. A., Ramadan, G., Samin, G., Fataha, I., & Kadir, S. S. (2021). Body Mass Index Conditions of Running Athletes Before Ramadan. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 7(1). <https://doi.org/10.33222/juara.v7i1.1346>
- Helgerud, J., Engen, L. C., Wisloff, U., & Hoff, J. (2001). Aerobic endurance training improves soccer performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(11), 1925-1931. <https://doi.org/10.1097/00005768-200111000-00019>
- Hill-Haas, S. V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: A systematic review. *Sports Medicine*, 41(3), 199-220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Jung, M. E., Bourne, J. E., & Little, J. P. (2015). Where does HIT fit? An examination of the affective response to high-intensity intervals in comparison to continuous moderate- and continuous vigorous-intensity exercise in the exercise intensity-affect continuum. *PloS one*, 10(6), e0130574. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130574>
- Liu, G. (2023). Impact of High-Intensity Interval Training on Body Mass Index in College Students. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 29. [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022\\_0156](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0156)
- Sari, P. S. (2020). Motivasi Berlatih Atlet Karate Selama Pandemi Covid-19. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 9(2). <https://doi.org/10.36706/altius.v9i2.12379>
- Zahtamal, Z., Nazriati, E., & Haslinda, L. (2021). Pengembangan Latihan Fisik untuk Kebugaran Atlet Dayung pada Masa Pandemi Covid-19 di Desa Buluhcina Kabupaten Kampar. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 5(2). <https://doi.org/10.29407/ja.v5i2.15551>