

PERAN KESEHATAN KARDIORESPIRATORI DALAM MENINGKATKAN PERFORMA ATLET SEPAK BOLA: TINJAUAN PUSTAKA

Anas Ardiansyah¹, Oktovianus Yewen², Widiyanto³

¹ Pendidikan Jasmani, Kesehatan & Rekreasi, STKIP Taman Siswa Bima, ^{2,3} Departemen Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta

¹Jl. Pendidikan Taman Siswa, Belo, Kecamatan Palibelo, Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat.
^{2,3}Jalan Kolombo 1 Karangmalang, 55281, Yogyakarta.

Email: ardiansyahtamansiswabima@gmail.com , oktovianusyewen.2023@student.uny.ac.id ,
widiyanto@uny.ac.id

Abstract: *Cardiorespiratory fitness plays a crucial role in football performance, influencing endurance, speed, and overall success on the field. This study aimed to explore the impact of cardiorespiratory fitness on football performance through a systematic review and meta-analysis, following the PRISMA protocol. Relevant studies on elite football teams were analyzed to assess the relationship between fitness and performance. The results revealed a strong positive correlation between high cardiorespiratory fitness and improved football performance. Players with superior fitness levels demonstrated better endurance and speed, contributing to their overall on-field success. The study concludes that enhancing cardiorespiratory fitness through targeted training programs can significantly improve players' physical abilities, ultimately boosting the performance of football teams. This emphasizes the importance of incorporating fitness-focused training in football to maximize players' potential and ensure better results in competition.*

Keywords: *Cardiorespiratory Fitness, Effective Training Programs, Football Performance.*

Abstrak: Kebugaran kardiorespirasi memainkan peran penting dalam performa sepak bola, mempengaruhi daya tahan, kecepatan, dan keberhasilan di lapangan. Studi ini bertujuan untuk menyelidiki dampak kebugaran kardiorespirasi terhadap performa sepak bola melalui pendekatan Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis yang mengikuti protokol PRISMA. Studi-studi yang relevan tentang hubungan kebugaran kardiorespirasi dan performa sepak bola pada tim elit dianalisis untuk menarik kesimpulan yang bermakna. Hasil meta-analisis menunjukkan korelasi positif yang kuat antara tingkat kebugaran kardiorespirasi yang tinggi dengan peningkatan performa sepak bola. Pemain dengan kebugaran yang lebih baik menunjukkan daya tahan, kecepatan, dan performa di lapangan yang lebih tinggi dibandingkan pemain dengan kebugaran rendah. Hasil ini menyimpulkan bahwa peningkatan kebugaran kardiorespirasi melalui program pelatihan yang terarah dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan fisik pemain dan berkontribusi pada kesuksesan tim sepak bola.

Kata Kunci: Kebugaran Kardiorespirasi, Program Pelatihan yang Efektif, Performa Sepak Bola

Sepak bola adalah olahraga yang menuntut tingkat kebugaran fisik yang tinggi, keterampilan teknis, kesadaran taktis, dan ketahanan mental (Arifan et al., 2024; Atradinal & Ockta, 2024; Saputra et al., 2025). Di antara faktor-faktor ini, kebugaran kardiorespirasi menonjol sebagai elemen penting dalam menentukan kesuksesan seorang atlet di lapangan (Bourdas et al., 2024). Kebugaran kardiorespirasi, yang merujuk pada efisiensi sistem kardiovaskular dan pernapasan dalam memasok oksigen ke otot selama aktivitas fisik yang berkelanjutan, sangat penting untuk performa optimal dalam sepak bola (Radaković et al., 2024). Kebugaran kardiorespirasi melibatkan fungsi terkoordinasi antara jantung, paru-paru, dan otot untuk mendukung usaha fisik yang berlangsung lama. Ini mencakup berbagai komponen seperti kapasitas aerobik, daya tahan, dan kemampuan untuk pulih dengan cepat setelah usaha intensitas tinggi.

Bagi pemain sepak bola, memiliki kebugaran kardiorespirasi yang tinggi berarti mereka dapat mempertahankan tingkat performa yang tinggi sepanjang pertandingan, melakukan sprint berulang, dan pulih dengan cepat di antara periode aktivitas intensif (Angoorani et al., 2021). Daya tahan dan kemampuan pemulihan ini

sangat penting untuk tindakan ofensif dan defensif di lapangan, dan dalam sepak bola, kebugaran kardiorespirasi bukan hanya tentang kesehatan fisik, tetapi juga keuntungan strategis.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan peran penting kebugaran kardiorespirasi dalam performa olahraga. Sebagai contoh, sebuah studi oleh Nayiroğlu et al (2022) menemukan bahwa pelatihan daya tahan aerobik yang ditingkatkan meningkatkan VO₂ max sebesar 11% dan ekonomi lari sebesar 7% pada pemain sepak bola junior elit, yang menghasilkan peningkatan performa di lapangan. Demikian juga, Marzouki et al (2023) melaporkan bahwa pelatihan daya tahan khusus secara signifikan meningkatkan jarak yang ditempuh dengan intensitas tinggi selama pertandingan pada pemain sepak bola profesional. Temuan ini sejalan dengan hipotesis bahwa tingkat kebugaran kardiorespirasi yang lebih tinggi berdampak positif pada performa sepak bola. Kemampuan untuk mempertahankan usaha intensitas tinggi dan pulih dengan efisien memungkinkan pemain untuk mengalahkan lawan, menjaga disiplin taktis, dan mengurangi risiko kesalahan yang disebabkan oleh kelelahan (McNeill et al., 2020). Oleh karena itu, kebugaran kardiorespirasi sangat penting bagi

kesuksesan keseluruhan tim sepak bola dan dapat memengaruhi hasil pertandingan serta performa sepanjang musim.

Meskipun pentingnya kebugaran kardiorespirasi telah diakui, masih diperlukan penelitian sistematis untuk mengukur dampaknya terhadap performa sepak bola (Póvoas et al., 2023). Studi ini mengisi kekosongan tersebut dengan memeriksa hubungan antara kebugaran kardiorespirasi dan kesuksesan pada atlet sepak bola. Menggunakan pendekatan Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis, studi ini bertujuan untuk memberikan bukti yang kuat mengenai pentingnya kebugaran kardiorespirasi dalam konteks sepak bola elit.

METODE PENELITIAN

Studi ini mengikuti protokol Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) untuk mengkaji peran penting kebugaran kardiorespirasi terhadap performa tim sepak bola. Tinjauan sistematis dilakukan melalui beberapa basis data, termasuk PubMed, Scopus, ScienceDirect, dan Google Scholar. Pencarian menggunakan kata kunci berikut: "kebugaran kardiorespirasi", "program pelatihan efektif", dan "performa sepak bola". Pencarian data elektronik dilakukan di basis data yang disebutkan, menghasilkan total

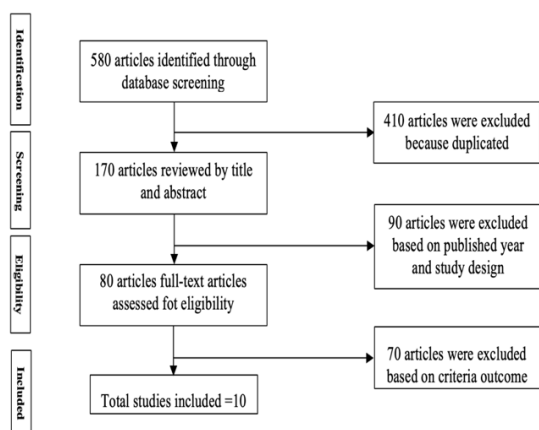
580 artikel. Pencarian tidak dibatasi oleh bahasa, namun hanya artikel yang dipublikasikan dalam bahasa Inggris yang dipertimbangkan dalam proses seleksi. Pencarian difokuskan pada artikel yang diterbitkan dalam empat tahun terakhir, dari 2020 hingga 2024, untuk memastikan inklusi temuan penelitian terbaru yang relevan dengan topik ini.

Kualitas studi yang dimasukkan dinilai menggunakan versi modifikasi dari Newcastle-Ottawa Scale (NOS) untuk menilai kualitas studi non-randomisasi dalam meta-analisis. Penilaian difokuskan pada tiga domain utama: pemilihan kelompok studi, keterbandingan kelompok, dan penentuan paparan atau hasil. Setelah pencarian awal, artikel duplikat dihapus, menghasilkan daftar studi yang telah disaring. Judul dan abstrak dari artikel yang tersisa kemudian disaring untuk mengidentifikasi studi yang berpotensi relevan dengan tujuan penelitian. Dari proses ini, sepuluh artikel teridentifikasi untuk analisis komprehensif. Studi dianggap memenuhi syarat jika memenuhi kriteria inklusi berikut:

1. Tinjauan ini dirancang untuk mencakup studi asli yang dilakukan dengan desain studi potong lintang,

studi kasus-kontrol, studi deskriptif, dan studi eksperimental.

2. Hanya artikel yang diterbitkan dalam bahasa Inggris yang dipertimbangkan.
3. Artikel yang dimasukkan harus diterbitkan dalam empat tahun terakhir (2020-2024).
4. Teks lengkap artikel tersedia dalam bahasa Inggris dan telah melalui proses peer-review.



Gambar 1. Prosedur pemilihan artikel

Studi ini melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis untuk mengkaji peran penting kebugaran kardiorespirasi dalam meningkatkan performa sepak bola. Dari 580 artikel yang diidentifikasi melalui pencarian database yang komprehensif, sepuluh artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang ketat. Analisis ini mengungkapkan korelasi positif yang kuat antara tingkat kebugaran kardiorespirasi yang tinggi dengan peningkatan performa sepak bola, yang menyoroti pentingnya kebugaran kardiorespirasi dalam meningkatkan daya tahan, kecepatan, dan efektivitas keseluruhan di lapangan. Tabel 1 menyajikan karakteristik rinci dari studi-studi yang dimasukkan, yang merangkum penulis dan tahun publikasi, sumber jurnal, desain penelitian, tujuan, peserta/studi, hasil, dan kesimpulan masing-masing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Penulis (s)	Jurnal	Partisipan	Temuan Utama
1	(Rago et al., 2020)	Journal of Sports Sciences	17 pemain sepak bola elit pria	Peningkatan kebugaran moderat; korelasi negatif antara beban latihan dan detak jantung pada uji submaksimal & performa pertandingan.

2	(Manzano-Carrasco et al., 2020)	Int. Journal of Environmental Research and Public Health	Pemain sepak bola pria usia 8-16 tahun	Kebugaran terkait dengan komposisi tubuh yang lebih baik & kepatuhan terhadap diet Mediterania.
3	(Mackala et al., 2020)	Int. Journal of Environmental Research and Public Health	16 pemain sepak bola junior (8 IMT, 8 kontrol)	VO ₂ max, PI max, dan FVC meningkat signifikan pada kelompok IMT.
4	(Angoorani et al., 2021)	Asian Journal of Sports Medicine	213 pemain sepak bola profesional Iran	Kebugaran bervariasi berdasarkan posisi tim, usia, BMI, dll.
5	(Dzimbova & Ivanov, 2023)	Journal of Physical Education and Sport	13 pemain sepak bola profesional	Perubahan fungsional terlihat selama musim semi.
6	(Lisenchuk et al., 2023)	Journal of Physical Education and Sport	25 pemain Liga Premier Ukraina	Peningkatan kesiapan fisik & fungsional untuk kompetisi.
7	(Marzouki et al., 2023)	Int. Journal of Sports Science & Coaching	Pemain sepak bola semiprofesional	Hubungan kuat antara efisiensi kardiorespirasi dan kelincahan/performa pertandingan.
8	(Papaevangelou et al., 2023)	Applied Sciences	71 atlet (sepak bola, bola basket, bola tangan)	VO ₂ max meningkat di tengah musim lalu menurun; pemain sepak bola menunjukkan VO ₂ max tertinggi.

9	(Talreja, 2020)	Hypothesis	20 siswa laki-laki usia 12–15 tahun	VO ₂ max meningkat setelah program 6 minggu karena efisiensi jantung/pernapasan yang lebih baik.
10	(Shushan et al., 2024)	Journal of Science and Medicine in Sport	Pemain sepak bola (rata-rata usia 21,7 tahun)	Indeks detak jantung submaksimal valid untuk melacak perubahan VO ₂ max; berguna untuk memantau perkembangan kebugaran aerobik.

Peran penting kebugaran kardiorespirasi dalam meningkatkan performa sepak bola intensitas tinggi menuntut daya tahan luar biasa, kelincahan, dan usaha fisik yang berkelanjutan, yang sangat dipengaruhi oleh efisiensi sistem kardiovaskular dan pernapasan. Sebuah studi oleh Ouertatani et al (2022), menunjukkan bahwa peningkatan kebugaran kardiorespirasi menyebabkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pemain untuk mempertahankan aktivitas intensitas tinggi sepanjang pertandingan. Menurut Altmann et al (2021), kebugaran kardiorespirasi secara langsung memengaruhi kemampuan pemain untuk bertahan dalam intensitas tinggi untuk waktu yang lama. Peningkatan VO₂ max,

ambang ventilasi, dan kapasitas aerobik keseluruhan memungkinkan pemain untuk mempertahankan tingkat usaha fisik yang lebih tinggi tanpa merasakan kelelahan. Oleh karena itu, kebugaran kardiorespirasi dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan pemain untuk melakukan aktivitas tersebut tanpa mengurangi performa.

Integrasi metode pelatihan inovatif dalam program kebugaran dapat lebih meningkatkan efisiensi kardiorespirasi. Sebagai contoh, pelatihan otot inspirasi telah terbukti secara signifikan meningkatkan fungsi paru-paru dan performa daya tahan pada atlet. Jenis pelatihan ini fokus pada penguatan otot pernapasan, meningkatkan asupan oksigen,

dan pemanfaatannya. Akibatnya, pemain mengalami peningkatan performa aerobik yang sangat penting untuk mempertahankan tuntutan intensitas tinggi dalam pertandingan sepak bola. Sandbakk et al (2021) menyatakan bahwa manajemen beban pelatihan sangat penting untuk mengoptimalkan kebugaran kardiorespirasi. Latihan berlebihan dapat memengaruhi efisiensi detak jantung dan performa secara keseluruhan, sehingga pendekatan pelatihan yang seimbang sangat dibutuhkan. Pemantauan rutin dan penyesuaian intensitas pelatihan membantu mencegah overtraining dan memastikan pemain mempertahankan tingkat kebugaran optimal. Pendekatan seimbang ini sangat penting untuk menjaga kondisi fisik puncak yang dibutuhkan untuk performa konsisten di level tinggi

Program pelatihan yang dipersonalisasi, yang mempertimbangkan profil individu pemain, termasuk usia, atribut fisik, dan tingkat kebugaran, dapat lebih meningkatkan efektivitas program kebugaran, sehingga meningkatkan performa tim secara keseluruhan. Manajemen beban pelatihan juga penting untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran kardiorespirasi di kalangan atlet. Studi oleh Bellinger (2020) menunjukkan bahwa beban pelatihan yang berlebihan berdampak negatif pada efisiensi detak

jantung selama uji submaksimal, yang menunjukkan bahwa pelatihan berlebihan dapat merusak performa atlet. Fenomena ini menekankan pentingnya memantau dan menyesuaikan intensitas pelatihan untuk mencegah overtraining dan memastikan atlet tetap berada di level kebugaran puncak mereka.

Selain itu, integrasi diet dan komposisi tubuh dalam program pelatihan sangat mempengaruhi kebugaran kardiorespirasi. Studi oleh (Carrasco et al., 2020) menunjukkan bahwa atlet dengan komposisi tubuh dan kebiasaan diet yang lebih baik menunjukkan tingkat kebugaran kardiorespirasi yang lebih tinggi. Diet yang seimbang, terutama yang kaya akan nutrisi yang mendukung kesehatan kardiovaskular, dapat meningkatkan efisiensi sistem kardiovaskular. Untuk mendukung pendekatan ini, penting untuk mempertimbangkan temuan dari beberapa studi yang menyoroti hubungan antara diet, komposisi tubuh, dan beban pelatihan. Misalnya, studi oleh Amawi et al (2023) menemukan bahwa atlet yang mengikuti diet yang disesuaikan dengan kebutuhan pelatihan dan tujuan komposisi tubuh mengalami peningkatan signifikan dalam efisiensi kardiovaskular dan performa keseluruhan. Bukti ini menegaskan pentingnya pendekatan holistik dalam pelatihan atlet yang mencakup diet sebagai

komponen utama dalam peningkatan kebugaran dan performa.

Selain itu, pelatihan otot inspirasi, seperti yang ditunjukkan dalam studi oleh Soumyashree & Kaur (2020) dapat meningkatkan kekuatan otot pernapasan dan kapasitas aerobik di antara atlet daya tahan. Pelatihan semacam ini sangat bermanfaat dalam memberikan efisiensi pernapasan yang dibutuhkan pemain untuk tampil unggul dalam pertandingan penting.

Kebutuhan untuk program kebugaran yang dipersonalisasi juga sangat jelas. Setiap pemain memiliki atribut fisik dan tingkat kebugaran yang berbeda, yang membutuhkan program pelatihan yang disesuaikan untuk mengoptimalkan performa individu. Menyesuaikan rencana kebugaran berdasarkan profil pemain tertentu, termasuk faktor-faktor seperti usia, komposisi tubuh, dan tingkat kebugaran, memungkinkan program pelatihan yang lebih tepat dan efektif. Implementasi penilaian rutin dan penyesuaian terhadap program pelatihan dan diet dapat membantu mempertahankan tingkat performa puncak. Coutts et al (2021) memantau dan penyesuaian rutin terhadap program pelatihan berdasarkan metrik performa dan indikator kesehatan sangat penting untuk mempertahankan performa tinggi dan mencegah cedera.

Interaksi antara kebugaran kardiorespirasi dan performa pemain sepak bola sangat kompleks dan sangat mempengaruhi performa, namun mengintegrasikan pendekatan holistik yang mencakup beban pelatihan yang seimbang, dukungan nutrisi, latihan pernapasan inovatif, rencana kebugaran yang dipersonalisasi, serta pemantauan berkelanjutan dapat secara signifikan meningkatkan performa pemain.

SIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa peran penting kebugaran kardiorespirasi dalam meningkatkan performa sepak bola tidak dapat dianggap remeh. Menyadari tuntutan intensitas tinggi dalam sepak bola, yang memerlukan daya tahan dan kelincahan luar biasa, menegaskan pentingnya mengoptimalkan efisiensi kardiovaskular dan pernapasan. Studi-studi secara konsisten mengonfirmasi bahwa peningkatan kebugaran kardiorespirasi langsung berdampak pada kemampuan untuk mempertahankan aktivitas intensitas tinggi selama pertandingan. Dengan tim sepak bola yang terkenal dengan gaya permainan tempo tinggi, mengoptimalkan kebugaran kardiorespirasi sangat penting untuk mempertahankan tingkat performa puncak. Mengintegrasikan metode pelatihan inovatif, seperti pelatihan otot

inspirasi, bersama dengan rencana kebugaran yang dipersonalisasi berdasarkan profil individu pemain, menawarkan jalur untuk memperoleh keunggulan kompetitif. Selain itu, mengelola beban pelatihan dan mengintegrasikan pertimbangan diet semakin memperkuat pendekatan holistik dalam meningkatkan performa. Pemantauan yang berkelanjutan dan adaptasi program pelatihan sangat penting tidak hanya untuk kesuksesan jangka pendek, tetapi juga untuk kesehatan dan kesejahteraan jangka panjang atlet. Oleh karena itu, menerapkan strategi komprehensif yang mencakup semua aspek peningkatan kebugaran kardiorespirasi pemain dapat memastikan keberhasilan yang berkelanjutan di lapangan sambil menjaga kesehatan jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua peneliti yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Tanpa dedikasi dan kerja keras Anda, studi ini tidak akan dapat terwujud. Terima kasih atas segala upaya, pengetahuan, dan wawasan yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Altmann, S., Neumann, R., Härtel, S., Woll, A., & Buchheit, M. (2021). Using submaximal exercise heart rate for monitoring cardiorespiratory fitness changes in professional soccer players: a replication study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(8), 1096–1102.
- Amawi, A., AlKasasbeh, W., Jaradat, M., Almasri, A., Alobaidi, S., Hammad, A. A., Bishtawi, T., Fataftah, B., Turk, N., Saoud, H. Al, Jarrar, A., & Ghazzawi, H. (2023). Athletes' nutritional demands: a narrative review of nutritional requirements. *Frontiers in Nutrition*, 10(January), 1–17.
<https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1331854>
- Angoorani, H., Basharkhah, A., Mazaherinezhad, A., & Nazari, A. (2021). Evaluation of cardiorespiratory fitness and its correlation with team performance, player position and physical characteristics in the soccer premium league of Iran. *Asian Journal of Sports Medicine*, 12(3), 1–9.
<https://doi.org/10.5812/asjms.109724>
- Arifan, I., Barlian, E., Rifki, M. S., Lawanis, H., Okilanda, A., Qadafi, M., Soniawan, V., Bais, S., Fernandes, O., & Ockta, Y. (2024). Increase in Maximum Oxygen Volume (VO2Max) Based on the Small Side Game Method. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 12(6), 1010–1017.
<https://doi.org/10.13189/saj.2024.120612>
- Atradinal, & Ockta, Y. (2024). How do the STAD cooperative learning model, conventional methods, and student confidence affect football learning outcomes? *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 12(3), 112–121.
- Bellinger, P. (2020). Functional overreaching in endurance athletes: a necessity or cause for concern? *Sports Medicine*, 50(6), 1059–1073.

- Bourdas, D. I., Travlos, A. K., Souglis, A., Gofas, D. C., Stavropoulos, D., & Bakirtzoglou, P. (2024). Basketball Fatigue Impact on Kinematic Parameters and 3-Point Shooting Accuracy: Insights across Players' Positions and Cardiorespiratory Fitness Associations of High-Level Players. *Sports*, 12(3), 1–17. <https://doi.org/10.3390/sports12030063>
- Carrasco, M., Felipe, S., Luis, J., Sanchez-Sanchez, J., Hernandez-Martin, A., Clavel, I., Gallardo, L., & Garcia-Unanue, J. (2020). Relationship between adherence to the mediterranean diet and body composition with physical fitness parameters in a young active population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093337>
- Coutts, A. J., Crowcroft, S., & Kempton, T. (2021). Developing athlete monitoring systems. *Recovery and Well-Being in Sport and Exercise*, 17–31. <https://doi.org/10.4324/9781003258117-3>
- Dzimbova, T., & Ivanov, G. (2023). Importance of the functional tests of the professional soccer players in the organization of the training process. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(4), 789–794. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.04099>
- Lisenchuk, G., Leleka, V., Bogatyrev, K., Kokareva, S., Adamenko, O., Shchekotylyna, N., Romanenko, S., & Krupenya, S. (2023). Fitness training in functional preparedness of highly qualified football players. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(2), 502–509. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.02062>
- Mackała, K., Kurzaj, M., Okrzymowska, P., Stodółka, J., Coh, M., & Rożek-Piechura, K. (2020). The effect of respiratory muscle training on the pulmonary function, lung ventilation, and endurance performance of young soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010234>
- Manzano-Carrasco, S., Felipe, J. L., Sanchez-Sanchez, J., Hernandez-Martin, A., Gallardo, L., & Garcia-Unanue, J. (2020). Physical fitness, body composition, and adherence to the mediterranean diet in young football players: Influence of the 20 msrt score and maturational stage. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph17093257>
- Marzouki, H., Ouergui, I., Cherni, B., Ben Ayed, K., & Bouhlel, E. (2023). Effects of different sprint training programs with ball on explosive, high-intensity and endurance-intensive performances in male young soccer players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 18(1), 123–131. <https://doi.org/10.1177/17479541211072225>
- McNeill, E., Toth, A. J., Harrison, A. J., & Campbell, M. J. (2020). Cognitive to physical performance: a conceptual model for the role of motor simulation in performance. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 205–230. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2019.1689573>
- Nayıroğlu, S., Yılmaz, A. K., Silva, A. F., Silva, R., Nobari, H., & Clemente, F.

- M. (2022). Effects of small-sided games and running-based high-intensity interval training on body composition and physical fitness in under-19 female soccer players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 1–10. [https://doi.org/10.1186/s13102-00516-z](https://doi.org/10.1186/s13102-022-00516-z)
- Ouertatani, Z., Selmi, O., Marsigliante, S., Aydi, B., Hammami, N., & Muscella, A. (2022). Comparison of the Physical, Physiological, and Psychological Responses of the High-Intensity Interval (HIIT) and Small-Sided Games (SSG) Training Programs in Young Elite Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph192113807>
- Papaevangelou, E., Papadopoulou, Z., Michailidis, Y., Mandroukas, A., Nikolaidis, P. T., Margaritelis, N. V., & Metaxas, T. (2023). Changes in Cardiorespiratory Fitness during a Season in Elite Female Soccer, Basketball, and Handball Players. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/app13179593>
- Póvoas, S., Krstrup, P., & Castagna, C. (2023). Validity and sensitivity of field tests' heart-rate recovery assessment in recreational football players. *PLoS ONE*, 18(3 March), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0282058>
- Radaković, R., Katanić, B., Stanković, M., Masanovic, B., & Fišer, S. Ž. (2024). The Impact of Cardiorespiratory and Metabolic Parameters on Match Running Performance (MRP) in National-Level Football Players: A Multiple Regression Analysis. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/app14093807>
- Rago, V., Krstrup, P., Martín-Acero, R., Rebelo, A., & Mohr, M. (2020). Training load and submaximal heart rate testing throughout a competitive period in a top-level male football team. *Journal of Sports Sciences*, 38(11–12), 1408–1415. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1618534>
- Sandbakk, Haugen, T., & Ettema, G. (2021). The influence of exercise modality on training load management. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 16(4), 605–608. <https://doi.org/10.1123/IJSP.2021-0022>
- Saputra, M., Arsil, A., Okilanda, A., Febrian, M., Resmana, R., Igorsky, A., Ockta, Y., & Festiawan, R. (2025). The influence of leg muscle power, waist flexibility and self-confidence on soccer long passing ability. *Retos*, 62, 335–340. <https://doi.org/10.47197/retos.v62.109072>
- Shushan, T., Lovell, R., McLaren, S. J., Buchheit, M., Dello Iacono, A., Arguedas-Soley, A., & Norris, D. (2024). Assessing criterion and longitudinal validity of submaximal heart rate indices as measures of cardiorespiratory fitness: A preliminary study in football. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(8), 565–571. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2024.04.006>
- Soumyashree, S., & Kaur, J. (2020). Effect of inspiratory muscle training (IMT) on aerobic capacity, respiratory muscle strength and rate of perceived exertion in paraplegics. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 43(1), 53–59. <https://doi.org/10.1080/10790268.2018.1462618>

Talreja, V. R. (2020). Effect Of Endurance
Training On Cardio-Respiratory
Fitness Of Football Players.
Hypothesis, 163, 163–165.

[https://www.aiirjournal.com/uploads/
Articles/2020/01/4380_48.Dr.Virendr
a%0AR.%0ATalreja.pdf](https://www.aiirjournal.com/uploads/Articles/2020/01/4380_48.Dr.Virendra%0AR.%0ATalreja.pdf)