



Analisis Tingkat *VO2max* Pemain Sepakbola Berdasarkan Posisi Bermain

Analysis VO2max Level Football Player Based on Playing Position

Arief Nur Wahyudi¹, Jeff Agung Perdana², Garry William Dony³, Fahrul Razzi⁴

¹⁻⁴Universitas Palangka Raya

Email: ariefnurwahyudi@fkip.upr.ac.id, jperdana@fkip.upr.ac.id,
garrydony@fkip.upr.ac.id fahrulrazzi@fkip.upr.ac.id

ABSTRAK. Salah satu komponen utama kondisi fisik dalam olahraga sepak bola adalah daya tahan *VO2max*. Analisis kondisi fisik tidak hanya dilakukan untuk setiap pemain, tetapi juga perlu memiliki data per posisi bermain. Metode penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan ukuran sampel 30 pemain yang terdiri dari 6 posisi bermain. Hasil penelitian individu menunjukkan bahwa 13% (4 pemain) berada dalam kategori yang baik, 60% (18 pemain) dalam kategori sedang, 17% (5 pemain) dalam kategori kurang, 10% (3 pemain) dalam kategori yang kurang sekali, dan 0% (0 pemain) dalam kategori yang sangat baik, sedangkan hasil analisis berdasarkan posisi bermain didapatkan tingkat rata-rata *VO2max* posisi penjaga gawang (GK) sebesar 35,93 dalam kategori kurang, pemain belakang (CB) sebesar 45,26 (sedang), posisi bek sayap (FB) sebesar 43,68 (sedang), posisi gelandang (CM) sebesar 51,88 (baik), posisi sayap (WF) sebesar 45,70 (sedang) dan posisi striker (CF) dari 44,80 (sedang) dalam satuan ml/kg/menit. Data ini menunjukkan perlunya penyusunan program latihan untuk memperbaiki kondisi fisik sesuai dengan karakteristik posisi bermain.

Kata Kunci : Analisis, *VO2max*, Sepakbola

ABSTRACT. One of the main components of physical condition in the sport of football is endurance *VO2max*. Physical condition analysis is not only carried out for each player, but also needs to have data per playing position. This research method is quantitative descriptive analysis with a sample size of 30 players consisting of 6 playing positions. Individual research results show that 13% (4 players) are in the good category, 60% (18 players) in the medium category, 17% (5 players) in the poor category, 10% (3 players) in the very poor category, and 0% (0 players) in the very good category, while the results of the analysis based on playing position found an average level *VO2max* Goalkeeper (GK) was 35.93 in the very poor category, defender (CB) was 45.26 (medium), wing defender (FB) was 43.68 (medium), midfielder (CM) was 51.88 (good), Winger (WF) of 45.70 (medium) and Striker (CF) of 44.80 (medium) in units of ml/kg/min. These data indicate the need to develop a training program to improve physical condition in accordance with the characteristics of the playing position.

Keywords: Analysis, *VO2max*, Football

PENDAHULUAN

Olahraga Sepakbola merupakan olahraga paling populer di dunia, begitupun dengan di Indonesia. Mulai dari kalangan anak-anak hingga dewasa, perempuan dan juga

laki laki. Masyarakat sering memainkan sepakbola baik hanya untuk sebatas aktivitas mencari kebugaran jasmani dan adapula yang bertujuan untuk meraih prestasi. Hal tersebut terlihat dengan banyaknya proses pembinaan sepakbola usia dini baik melalui sekolah sepakbola yang ada diberbagai tempat mulai dari desa sampai kota dan maraknya pendirian akademi pembinaan sepakbola usia dini yang dikelola secara professional. Pembinaan sepak bola dapat dimulai pada usia dini, usia mulai melakukan aktivitas olahraga, dan dimulai pada mulai usia 6-14 tahun. Usia tersebut menunjukan pada proses pembinaan dimulai pada usia sekolah, karena olahraga berbasis sekolah merupakan dasar untuk pembinaan yang baik (Achmad & Yuwono, 2021).

Pembinaan prestasi olahraga memiliki banyak faktor yang harus dipertimbangkan antara lain meliputi tujuan pembinaan yang jelas, program latihan yang sistematis, materi dan metode latihan yang tepat, serta evaluasi yang bisa mengukur keberhasilan proses pembinaan. Disamping itu perlu dipertimbangkan pada karakteristik atlet yang dibina baik secara fisik dan psikologis, kemampuan pelatih, sarana/fasilitas serta kondisi lingkungan pembinaan. (Hidayat & Rahayu, 2015). Sepak bola merupakan olahraga dengan intensitas tinggi. Atlet sepak bola harus mempertahankan kemampuan fisik dan fisiologisnya dengan intensitas tinggi untuk waktu yang lama (dalam waktu normal selama 90 menit). (Attamimi et al., 2024) . Hal tersebut menunjukan pentingnya pemain sepakbola harus memiliki kondisi fisik yang prima.

Salah satu komponen kondisi fisik yang utama dalam cabang olahraga sepakbola adalah daya tahan *VO2max*. *VO2max* merupakan kapasitas aerobik maksimal biasanya dinyatakan sebagai *Maxsimal oxygen uptake (VO2max)*.(Bahtra et al., 2020). Dengan adanya kemampuan *VO2max* yang baik maka pemain akan mampu mempertahankan kondisi fisiknya selama pertandingan berlangsung sehingga mental dan teknik bermain yang dimiliki oleh pemain dapat dipertahankan dengan baik, sebaliknya jika pemain tidak memiliki kemampuan *VO2max* yang baik maka pemain akan mudah mengalami kelelahan yang dapat mengakibatkan turunnya mental pemain dan tidak efektifnya kemampuan teknik yang dimiliki oleh pemain.(Nirwandi, 2017) Seorang pemain yang memiliki Tingkat *VO2max* yang tinggi akan lebih banyak terlibat dalam aksi-aksi pertandingan. Apabila atlet memiliki daya tahan yang bagus maka kualitas aktivitas pergerakan dan skillnya bisa diterapkan dalam sebuah pertandingan.

Pada suatu pertandingan, seorang pemain dituntut agar mampu bergerak dinamis untuk mempertahankan penampilan dalam setiap momen yang ada. Oleh karena dayatahan aerobik sangat diperlukan dalam permainan sepakbola yang menuntut daya tahan yang tinggi, maka tingkat daya tahan aerobik yang dimiliki oleh pemain harus diketahui oleh seorang pelatih. Oleh sebab itu, dayatahan aerobik merupakan salah satu kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan sepakbola. Dayatahan aerobik ini diukur dengan alat ukur format norma penilaian melalui *bleep test (Multistage Fitness Test)*.(Rezki et al., 2020)

Ngawi FC merupakan salah satu tim sepakbola yang akan bertanding dalam Liga 3 Provinsi Jawa Timur. Dalam masa persiapan menuju liga tersebut sangat penting mengetahui tingkat *VO2max* pemain yang akan bertanding. Dalam pencapaian prestasi olahraga sepak bola juga harus mengedepankan pendekatan *sport science* seperti tes dan pengukuran secara berkala agar mengetahui tingkat kondisi fisik para pemain yang akan bertanding dalam sebuah kompetisi. Data hasil tes dapat digunakan sebagai dasar penyusunan program Latihan, pemilihan pemain yang akan masuk dalam *starting line up* dan penentuan banyaknya jumlah menit bermain.

Analisis Tingkat VO_{2max} Pemain Sepakbola Berdasarkan Posisi Bermain

Analisis tingkat VO_{2max} setiap pemain akan sangat membantu kinerja pelatih dalam pencapaian sebuah prestasi cabang olahraga sepakbola. Data tersebut disandingkan dengan analisis tingkat VO_{2max} masing-masing posisi mulai dari penjaga gawang (GK), pemain belakang (CB), bek sayap (FB), pemain tengah (CM) pemain sayap (WF) dan striker (CF).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode analisis deskriptif yaitu penelitian yang berusaha menggambarkan suatu gejala, peristiwa, peristiwa yang sedang terjadi pada saat ini (yusuf, 2016) atau penelitian yang menyelidiki keadaan, kondisi atau lainnya. hal-hal yang sedang terjadi. telah disebutkan, hasilnya disajikan dalam bentuk laporan penelitian dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan peristiwa atau peristiwa yang sedang terjadi sekarang dalam bentuk angka-angka yang bermakna. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling yaitu terdiri dari seluruh pemain Ngawi FC berjumlah 30 pemain yang terdiri dari 5 penjaga gawang (GK), 5 pemain belakang (CB), 5 bek sayap (FB), 5 pemain Tengah (CM) 5 pemain sayap (WF) dan 5 penyerang (CF).

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data tingkat Vo_{2max} adalah tes dengan menggunakan MFT (*Multistage Fitness Test*) yang mengacu pada norma *Brianmac*. Hasil tes yang didapatkan akan dikategorikan setiap individu pemain dan masing-masing posisi pemain.

Tabel 1. Norma VO_{2max} (Men)

Norma	Prestasi(ml/kg/min)
Baik Sekali	55.7 – Ke atas
Baik	50.8-55.6
Sedang	42.6-50.7
Kurang	36.8-42.5
Kurang Sekali	35.0 -36.7

HASIL PENELITIAN

Deskripsi data sesuai dengan hasil temuan faktual dilapangan seperti apa adanya, analisis merupakan gambaran tingkat kondisi fisik (VO_{2max}) 30 pemain yang dijadikan sampel penelitian.

Tabel 2. Hasil Tes VO_{2max} Pemain Sepakbola

NO	NAMA	POSISI	Vo_{2max} (ml/kg/min)	KATEGORI
1	PR	GK	36,3	Kurang Sekali
2	EDP		40,9	Kurang
3	MR		34,9	Kurang Sekali
4	AF		31,6	Kurang Sekali
5	TT		36,9	Kurang
6	SCP	CB	47,2	Sedang
7	AES		42,5	Kurang
8	DC		43,1	Sedang
9	LH		50,2	Sedang
10	GS	FB	42,8	Sedang
11	YN		46,6	Sedang

Analisis Tingkat *VO2max* Pemain Sepakbola Berdasarkan Posisi Bermain

12	MAL		42,5	Kurang
13	AJ		38,6	Kurang
14	JQ		46,6	Sedang
15	AR		44,1	Sedang
16	RI		52	Baik
17	MT		53,8	Baik
18	IF	CM	51,7	Baik
19	DS		49,9	Sedang
20	FJ		52	Baik
21	MS		43,4	Sedang
22	RY		47,5	Sedang
23	YAYP	WF	44,4	Sedang
24	RM		48,8	Sedang
25	RL		44,4	Sedang
26	IS		43,1	Sedang
27	OC		44,1	Sedang
28	MF	CF	42,5	Sedang
29	AZ		49,6	Sedang
30	AH		44,7	Sedang
JUMLAH			1336,7	
RATA-RATA			44,56	
NILAI MAKSIMAL			53,8	
NILAI MINIMAL			31,6	

Tabel 3. Distribusi Data Berdasarkan Pengkategorian *VO2max*

Kategori	Frekuensi	Persentase
Baik Sekali	0	0
Baik	4	13%
Sedang	18	60%
Kurang	5	17%
Kurang Sekali	3	10%
Jumlah	30	100%

Berdasarkan data hasil tes tingkat *VO2max* pemain sepakbola dapat diketahui bahwa nilai rata-rata dari pemain Ngawi FC yaitu sebesar 44,56 ml/kg/min, nilai tertinggi *VO2max* sebesar 53,8 ml/kg/min dan nilai terendah sebesar 31,6. Hasil persentase dari 30 pemain yang melaksanakan tes *multistage fitness test* terdiri dari 13% (4 pemain) berada dalam kategori baik, 60% (18 pemain) pada kategori sedang, 17% (5 pemain) pada kategori kurang, 10% (3 pemain) pada kategori kurang sekali, dan 0% (0 pemain) yang masuk kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan belum adanya pemain yang mencapai kategori sangat baik. Pelatih wajib memberikan latihan yang secara karakteristik bertujuan untuk meningkatkan daya tahan para pemain. Latihan merupakan suatu proses yang dilakukan pada aktivitas olahraga yang dilakukan berdasarkan program latihan yang disusun secara sistematis, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan atlet dalam upaya mencapai prestasi semaksimal mungkin, terutama dilaksanakan untuk persiapan menghadapi suatu pertandingan (Rajšp & Fister, 2020).

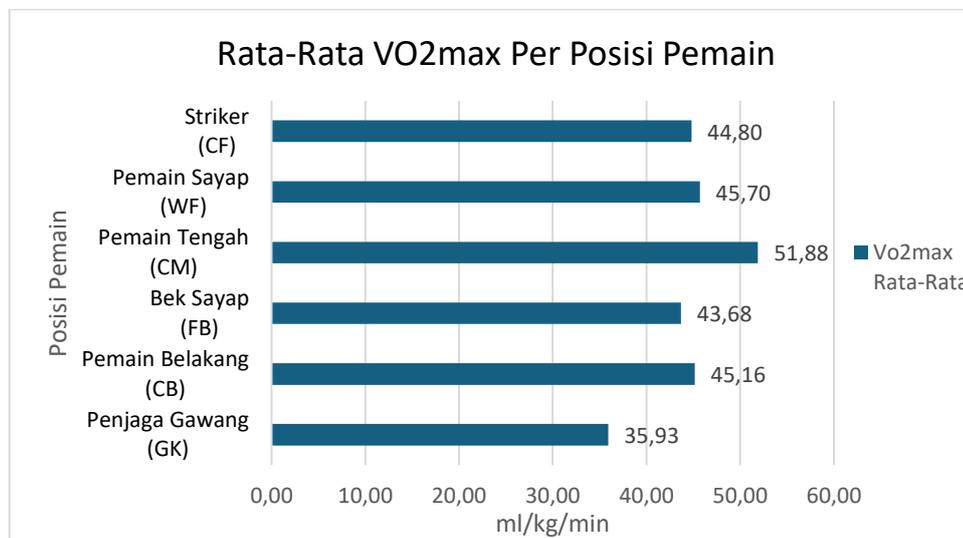
Analisis Tingkat VO_2max Pemain Sepakbola Berdasarkan Posisi Bermain

Dalam upaya peningkatan kondisi fisik pemain sepakbola hendaknya meliputi latihan kelenturan, latihan lari cepat berulang-ulang untuk meningkatkan kemampuan aerobik, sesi latihan lari terus menerus untuk meningkatkan kemampuan jantung, dan latihan kekuatan untuk mengembangkan sistem otot dan tulang. Dari latihan yang dilakukan setiap hari perlu kiranya dilakukan pemantauan hasil kondisi pemain, termasuk daya tahan aerobik yang dimiliki setiap pemain. (Allsabab, 2021)

Tingkat VO_2max per posisi pemain.

Tabel. 4 Distribusi data berdasarkan pengkategorian VO_2max per posisi pemain.

Posisi Pemain	Vo2max Rata-Rata	Kategori VO2max
Penjaga Gawang (GK)	35,93	Kurang Sekali
Pemain Belakang (CB)	45,16	Sedang
Bek Sayap (FB)	43,68	Sedang
Pemain Tengah (CM)	51,88	Baik
Pemain Sayap (WF)	45,70	Sedang
Striker (CF)	44,80	Sedang



Gambar 1. Rata-rata tingkat VO_2max per posisi pemain

Berdasarkan data hasil tes rata-rata tingkat VO_2max per posisi pemain sepakbola dapat diketahui yaitu penjaga gawang (GK) sebesar 35,93 ml/kg/min masuk dalam kategori kurang sekali, pemain belakang (CB) sebesar 45,16 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang, pemain bek sayap (FB) sebesar 43,68 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang, pemain tengah (CM) sebesar 51,88 ml/kg/min masuk dalam kategori baik, pemain sayap (WF) sebesar 45,70 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang dan VO_2max Striker (CF) sebesar 44,80 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang.

PEMBAHASAN

Analisis Tingkat VO_{2max} Berdasarkan Posisi Pemain

Analisis distribusi data berdasarkan pengkategorian rata-rata VO_{2max} posisi penjaga gawang (GK) sebesar 35,93 ml/kg/min masuk dalam kategori kurang sekali. Peran penjaga gawang di era sepakbola modern seperti saat ini tidak hanya bertugas menjaga gawang agar tidak kemasukan gol oleh lawan, namun juga memiliki tugas sebagai pemain awal yang menginisiasi *build up* serangan dari area penjaga gawang. tim yang sukses tidak hanya memiliki penguasaan bola yang lebih besar, melainkan juga memiliki penguasaan bola yang panjang atau lama. Untuk bisa menguasai pertandingan, tim harus bisa menguasai *ball possession* sebanyak mungkin, jadi semua pemain harus terlibat dalam *ball possession* termasuk penjaga gawang agar tim bisa memiliki peluang untuk mencetak gol bisa lebih banyak dan kemungkinan untuk memenangkan pertandingan juga lebih besar. (Link & Hoernig, 2017). Penjaga gawang tidak hanya berfokus pada mempertahankan gawangnya agar lawan tidak bisa mencetak gol, tetapi juga membantu serangan dari belakang agar tim bisa menguasai permainan dan presentase terjadinya gol semakin besar. (Setyo Priambodo & Faruk, 2018). Maka dari itu penting sekali meningkatkan VO_{2max} , dikarenakan peran penjaga gawang sangatlah penting bagi kinerja permainan dalam sebuah tim

Analisis distribusi data berdasarkan pengkategorian rata-rata VO_{2max} posisi pemain belakang (CB) sebesar 45,16 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang. Pemain belakang atau *defender* yang berfungsi menjaga pertahanan gawang dari serangan para lawan. Akan tetapi selain bertugas sebagai bertahan, pemain belakang atau yang lebih sering disebut bek juga dapat bertugas membantu penyerangan. (Chandra et al., 2018). Hasil tes tersebut menunjukkan bahwa Vo_{2max} rata-rata pemain di posisi pemain belakang (CB) harus ditingkatkan untuk dapat lebih terlibat dalam situasi permainan sepakbola. Beberapa momen krusial saat bertahan seperti *counter attack* dari pemain lawan, *heading* duel saat open play, duel saat *corner kick* dan membantu momen serangan balik melalui situasi *open play*, *free kick* dan maju ke area penalty lawan saat *corner kick* akan sangat menguras daya tahan pemain belakang.

Analisis distribusi data berdasarkan pengkategorian rata-rata VO_{2max} posisi pemain bek sayap (FB) sebesar 43,68 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang. Pemain belakang yang membantu serangan adalah wingback yang melakukan penyerangan dari sisi kira-kanan lapangan. (ARIFIN, 2023). Pemain bek sayap telah menjadi titik awal yang sangat terlibat dalam menyerang karena "tren sepak bola" dalam beberapa dekade terakhir. (Liu et al., 2021). Peran bek sayap yang dulu dikenal hanya terfokus pada lini pertahanan saat ini sudah berbeda, ketika tim memiliki penguasaan bola maka bek sayap harus segera maju ke area 1/3 pertahanan lawan untuk mensupport pemain depan. Tingkat Vo_{2max} akan sangat menentukan Mobilitas pemain bek sayap.

Analisis distribusi data berdasarkan pengkategorian rata-rata VO_{2max} posisi pemain tengah (CM) sebesar 51,88 ml/kg/min masuk dalam kategori baik. Hal ini selaras dengan peran yang dimiliki posisi pemain tengah yaitu posisi penggerak atau posisi yang menjadi otak penyerangan dan pertahanan. Posisi ini bertugas untuk menjadi penghubung antar lini pertahanan dan penyerangan. Pemain di posisi ini harus memiliki kemampuan mengumpan yang baik guna untuk menyuplai bola kepada penyerang agar supaya dapat mencetak gol. Selain gelandang yang jago umpan, gelandang lain juga harus memiliki fisik yang kuat untuk mencegah terjadinya serangan dari lawan. (Ani & Suprayitno, 2018). Merujuk pada aktivitas yang dilakukan pada saat pertandingan pemain dengan posisi depan atau tengah lebih banyak melakukan aktivitas untuk menyerang ataupun menjaga

area tengah, sehingga dengan demikian berdasarkan mobilitas yang dilakukan pemain dengan posisi tengah memiliki tingkat *VO2Max* yang lebih baik daripada pemain yang berposisi sebagai pemain belakang dan penjaga gawang.

Analisis distribusi data berdasarkan pengkategorian rata-rata *VO2max* posisi pemain sayap (WF) sebesar 45,70 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang. Dalam permainan sepakbola modern pemain sayap harus memiliki transisi yang cepat dari situasi bertahan ke menyerang begitupun sebaliknya. Tuntutan kinerja berkecepatan tinggi, pemain sayap (baik penyerang maupun bertahan) menghasilkan jarak tertinggi pada sprint dan intensitas tinggi. (Sumarno & Ristiawan, 2022). Untuk mempertahankan level permainan dalam intensitas tinggi maka pemain harus memiliki tingkat *Vo2max* yang sangat baik.

Analisis distribusi data berdasarkan pengkategorian rata-rata *VO2max* posisi Striker (CF) sebesar 44,80 ml/kg/min masuk dalam kategori sedang. Penyerang memiliki rata-rata *VO2max* yang sedikit lebih rendah dari gelandang. (Hartono et al., 2024). Pemain posisi penyerang harus memiliki kemampuan yang komplit dari kekuatan, naluri mencetak gol, kecepatan, dan kemampuan membaca situasi permainan. Untuk melakukan itu semua tentu memerlukan tingkat *VO2max* yang tinggi.

KESIMPULAN

Pendekatan *sportscience* dalam upaya pencapaian prestasi merupakan hal wajib yang harus dilakukan, terlebih tes dan pengukuran kondisi fisik cabang olahraga sepakbola. *VO2max* merupakan salah satu kebutuhan utama, dikarenakan tingkat *VO2max* sangat berpengaruh dalam melakukan berbagai aksi dalam pertandingan sepakbola. Dari hasil diatas menunjukkan bahwa tingkat *VO2max* per posisi mulai dari penjaga gawang (GK), pemain belakang (CB), bek sayap (FB), pemain Tengah (CM), pemain sayap (WF) dan penyerang (CF) belum ada yang masuk dalam kategori baik. Dalam hal ini tentu perlu adanya penyusunan program latihan yang terstruktur dan sistematis terkait peningkatan *Vo2max* sehingga terjadi adaptasi fisiologis pemain terhadap program yang telah diberikan oleh pelatih guna memenuhi kebutuhan *VO2Max* pemain sepakbola dalam pertandingan.

REFERENSI

- Achmad, R. F., & Yuwono, C. (2021). Pola Pembinaan Akademi Sepak Bola Satria Kencana Serasi Di Kabupaten Semarang. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport History Article*, 7(1), pp.1-7. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/inapes>
- Allsabab, m husein. (2021). SURVEI KAPASITAS DAYA TAHAN AEROBIK (*VO2 MAX*) PADA PEMAIN SEPAKBOLA PERSIK USIA 20 TAHUN. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 6(1), 174–180. <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1260>
- Ani, I. F., & Suprayitno, H. (2018). Partisipasi Kelompok Sepakbola Dalam Upaya Pembinaan Anak Usia Dini Untuk Kemajuan Olahraga Di Desa Pasiraman. *Translitera : Jurnal Kajian Komunikasi Dan Studi Media*, 5(2), 25–35. <https://doi.org/10.35457/translitera.v5i2.361>
- ARIFIN, T. Z. A. (2023). ... Keterampilan Teknik Mengoper Bola Pada Permainan Sepakbola Klub MUTIARA RAYA FC Beureunuen Kabupaten Pidie Tahun 2022: Evaluasi Keterampilan *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 4(1), 1–12. <https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/1056%0Ahttps://jim.bbg.ac.id/pen>

didikan/article/download/1056/564

- Attamimi, Nidomuddin, Yuskhil, M., Pamungkas, H., & Yusuf, H. (2024). JurnalKejaora : Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga ANALISIS LATIHAN INTENSITAS DENGAN INTERVAL TERHADAP PENINGKATAN. *Jurnal Kejaora: Jurnal Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga ISSN:2541-5042*, 9(April), 56–60.
- Bahtra, R., Fahrozi, U., & Putra, A. N. (2020). Meningkatkan Volume Oksigen Maksimal (*VO2Max*) Melalui Latihan Circuit Training Ekstensif. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 5(2), 201–208. <https://doi.org/10.33222/juara.v5i2.979>
- Chandra, D. S., Mardji, & Indriati. (2018). Aplikasi Berbasis M-KNN untuk Mendukung Keputusan Perekrutan Pemain yang Sesuai dengan Kebutuhan Tim Sepakbola. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*, 2(6), 2051–2057.
- Hartono, Manuriza, & Putra. (2024). THE INFLUENCE OF CIRCUIT TRAINING ON *VO2MAX*. *Sport Education and Health Journal Universitas Pasir Pengaraian*, 4(2), 100–104.
- Hidayat, W., & Rahayu, S. (2015). Evaluasi Program Pembinaan Prestasi Sepakbola Klub Persibas Banyumas. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(2), 10–15.
- Link, D., & Hoernig, M. (2017). Individual ball possession in soccer. *PloS One*, 12(7), e0179953. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179953>
- Liu, T., Yang, L., Chen, H., & García-de-Alcaraz, A. (2021). Impact of Possession and Player Position on Physical and Technical-Tactical Performance Indicators in the Chinese Football Super League. *Frontiers in Psychology*, 12(September). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.722200>
- Nirwandi. (2017). Sekolah Sepakbola Bima Junior. *Jurnal PENJAKORA*, 4(2), 18–27.
- Rajšp, A., & Fister, I. (2020). A Systematic Literature Review of Intelligent Data Analysis Methods for Smart Sport Training. *Applied Sciences*, 10(9), 3013. <https://doi.org/10.3390/app10093013>
- Rezki, R., Darwis, Z., & Melati, S. (2020). *VO2 max klub sepak bola garuda muda kecamatan kuok*. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 2(2), 79. <https://doi.org/10.31258/jope.2.2.79-86>
- Setyo Priambodo, D., & Faruk, M. (2018). Statistik Penjaga Gawang Memainkan Bola Dengan Kaki (Passing) dan Tangan Dalam Pertandingan Sepakbola. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(3).
- Sumarno, S., & Ristiawan, B. (2022). Tuntutan fisik dan karakteristik kinerja pemain sepakbola berdasarkan posisi bermain. *Sepakbola*, 2(2), 59. <https://doi.org/10.33292/sepakbola.v2i2.193>
- Yusuf, A. M. (2016). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan. Predana Media