

Analisis Vo2Max Tim Sepak Bola Persebaya Putri Pada Kegagalan Piala Pertiwi 2021

Fara Nindiya Wardani

Universitas Negeri Surabaya

Email: fara.19060@mhs.unesa.ac.id

Heri Wahyudi

Universitas Negeri Surabaya

Email: heriwahyudi@unesa.ac.id

Alamat: Jl. Rektorat Unesa, Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, 60213

Korespondensi Penulis: fara.19060@mhs.unesa.ac.id*

Abstract. *This study aims to determine the Vo2Max condition of Persebaya Putri football players at the 2021 Pertiwi Cup, which from the results of this analysis can be used as a reference for performance during the match. This is also based on the results of the 2021 Pertiwi Cup where Persebaya Putri failed and did not qualify in the grub phase, and in every match they always conceded in the second half and were able to play stably in the first 45 minutes. This study uses a quantitative descriptive method. To analyze the data using the Statistical Program for Social Science or called SPSS. It will be carried out by the Persebaya Putri team in 2022 at the Ngelom Sepanjang Sidoarjo Rusunawa Field, with a population of 29 players. With a sample of 20 athletes from the age range of 17 years and over. From the results of the analysis, as many as 8 players fall into the less category, 8 players fall into the medium category and 4 players fall into the good category. From this study, the average Vo2Max of Persebaya Putri players was 30 and there were 10 players who had Vo2Max below the team's average. This is a factor that hinders the players from continuing to play stably until the end of the match, so that it can trigger the failure of the Persebaya Putri team in the 2021 Pertiwi Cup.*

Keywords : Vo2Max, Football, Fail

Abstrak. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi Vo2Max pemain sepak bola Persebaya Putri di gelaran Piala Pertiwi 2021 yang dimana dari hasil analisis tersebut dapat di jadikan acuan performa pada saat pertandingan berlangsung. Hal ini juga di dasari dengan hasil dari Piala Pertiwi 2021 yang di mana Persebaya Putri gagal dan tidak lolos dalam fase grub, serta pada setiap pertandingan selalu kebobolan di babak kedua dan dapat bermain secara stabil di 45 menit awal saja. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Untuk menganalisis data menggunakan Statistical Program for Social Sciense atau disebut SPSS. Di lakukan di tim Persebaya Putri pada tahun 2022 bertempat di Lapangan Rusunawa Ngelom Sepanjang Sidoarjo, dengan jumlah populasi 29 orang pemain. Dengan sampel 20 atlet dari rentang usia 17 tahun keatas. Dari hasil analisis sebanyak 8 pemain masuk dalam kategori kurang, 8 pemain masuk dalam kategori sedang dan 4 pemain masuk dalam kategori baik. Dari penelitian ini rata – rata Vo2Max pemain Persebaya Putri sebesar 30 dan terdapat 10 pemain mempunyai Vo2Max dibawah rata–rata tim. Hal ini merupakan faktor terhambatnya para pemain untuk tetap bermain stabil hingga waktu pertandingan berakhir, sehigga dapat memicu gagalnya tim Persebaya Putri dalam Piala Pertiwi 2021.

Kata Kunci : Vo2Max, Sepak Bola, Gagal

LATAR BELAKANG

Olahraga merupakan cara yang paling dasar untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental, menyeimbangkan keluar masuknya kalori dalam tubuh agar tetap dalam kondisi yang prima. Jadi dapat diartikan olahraga adalah komponen yang dapat membantu untuk memelihara kesehatan tubuh manusia (Fabio & Kartiko, 2022).

Salah satu olahraga yang cukup terkenal di seluruh dunia adalah sepak bola. Bermain bola dan membuat gerakan dengan bola adalah bagian integral dari sepak bola. Besarnya minat pada olahraga ini membantu pesatnya perkembangan sepak bola putri di Indonesia. Tidak butuh waktu yang lama untuk mengenalkan di negeri ini, sepak bola sekarang telah menjadi olahraga yang digemari juga oleh perempuan, bukan hanya laki-laki saja. Untuk mencapai kinerja olahraga yang ideal, seorang atlet baik laki-laki maupun perempuan harus memaksimalkan kondisi fisik, kualitas, serta karakter dan tuntutan dari tiap olahraga yang dijalani (Ridwan, 2020). Selain pembinaan dan pelatihan yang terfokus, keadaan tubuh seseorang adalah satu-satunya prediktor keberhasilan yang paling penting dalam mencapai tujuan seseorang.

Salah satu komponen kesehatan yang diperlukan oleh manusia meskipun bukan atlet adalah Vo2Max (Candra, 2020). Kesehatan dan kesejahteraan non-atlet dapat ditingkatkan dengan memenuhi kebutuhan mereka yang belum terpenuhi, sementara kesehatan dan kesejahteraan atlet dapat didukung dengan mengatasi kebutuhan mereka sendiri. Jika seseorang memiliki Vo2Max tinggi, otot mereka dapat bekerja lebih lama tanpa lelah, tetapi jika Vo2Max mereka rendah, otot mereka akan habis lebih

cepat. (Candra, 2020). Menjaga kualitas VO2max bisa dilakukan dengan berolahraga dan latihan, ketahanan tubuh yang teratur dapat menyempurnakan kapasitas oksigen maksimal 5% hingga 25% (Indrayana & Yuliawan, 2019). Untuk mempersiapkan turnamen, para atlet biasanya berlatih dengan tujuan meningkatkan kesehatan fisik agar saat tournament dapat memiliki kesehatan yang prima.

Salah satu turnamen sepak bola putri yang diselenggarakan di Indonesia adalah Piala Pertiwi. Piala Pertiwi merupakan kejuaraan sepak bola putri di Indonesia yang pertama kali diselenggarakan pada tahun 2006 dengan nama kejuaraan nasional sepak bola putri, yang kemudian berganti nama menjadi Piala Pertiwi pada tahun 2014 dan

bertahan hingga saat ini. Pada pegelaran terakhir Piala Pertiwi tahun 2021 yang baru dilaksanakan pada tahun 2022 kemarin, di bagi menjadi 2 grup, dimana grup A di huni oleh 4 team Persela Fc, Arema Fc Women, Banyuwangi putri dan Persebaya Putri, untuk grup B juga diisi 4 team dari Persewangi Banyuwangi, Bojonegoro Fc, Mojosari Putri Fc dan Gresik United Women, yang dimana Persebaya Putri mendapatkan hasil yang kurang maksimal bahkan buruk. Persebaya Putri tidak mampu lolos dari grup dan menuju ke fase knock out, tentunya itu menjadi tanggungan besar bagi para staf pelatih mengingat piala pertiwi 2021 merupakan persiapan untuk menjalani liga 1 putri yang sebenarnya digulirkan pada 2022 akhir kemarin (Pssi Jatim. 2022).

Mengingat pentingnya *VO2Max* dalam olahraga salah satunya sepak bola, maka penelitian ini akan membahas bagaimana analisis dari data *VO2Max* para pemain Persebaya Putri. Hal itu juga didasari oleh para pemain Persebaya Putri pada setiap pertandingan Piala Pertiwi 2021 yang selalu kebobolan di babak ke dua dan hanya dapat bermain stabil dan maksimal di 45 menit awal saja dikarenakan sudah mulai kelelahan sehingga tidak bisa lagi bermain secara maksimal sampai akhir babak kedua.

KAJIAN TEORITIS

1. Hakikat *Volume Oksigen Maximal (VO2Max)*

Menurut buku *Training Lactate Pulse Rate* oleh Janssen & Peter, *Vo2Max* adalah penyerapan oksigen selama pemakaian tenaga maksimum. *Vo2Max* dinyatakan dalam liter/menit. Kinerja pada tingkat *Vo2Max* hanya dapat dipertahankan untuk waktu yang sangat singkat, paling lama hanya beberapa menit.

Faktor-faktor yang mempengaruhi *VO2Max* menurut Indrayana dan Yuliawan ada beberapa hal yaitu (Indrayana & Yuliawan, 2019) :

a. Jenis Kelamin

Sehabis masa remaja jika dibandingkan laki-laki, umumnya perempuan memiliki pemakaian oksigen maksimum yang lebih sedikit.

b. Usia

Waktu umur 19 tahun keatas, perkembangan *vo2max* akan lebih lambat bila dibanding umur 13-19 tahun yang memiliki hormon pertumbuhan lebih tinggi. Keturunan Orang yang mempunyai kapasitas paru-paru yang besar maka akan berdampak pada keturunannya.

c. Ketinggian di atas permukaan laut Semakin tinggi tempat latihan maka tekanan oksigen akan lebih rendah sehingga akan berbeda apabila berlatih pada tempat yang lebih rendah karena dataran rendah lebih banyak tekanan oksigen.

d. Latihan

Jenis dan model latihan yang diberikan akan mempengaruhi perbedaan peningkatan *Vo2Max*

2. Hakikat Sepak Bola

Sepak bola ialah olahraga kelompok yang terdiri dari masing-masing sebelas pemain yang berebut bola satu sama lain. Tujuannya ialah untuk menciptakan gol sebanyak mungkin sambil melindungi gawang sendiri. Sepak bola adalah olahraga yang bisa dimainkan siapa saja karena barrier to entry yang rendah, biaya murah, dan sedikit kebutuhan peralatan.

Tujuan sepak bola ialah melempar bola ke gawang lawan dengan menendang bola dengan tujuan dalam pikiran (Subagyo Teori, A. D., & Sepakbola, 2017). Dimainkan di lapangan persegi panjang tanpa tiang gawang dan di rumput buatan atau alami, aturan sepak bola melarang penggunaan anggota tubuh apa pun selain tangan oleh pemain mana pun selain penjaga gawang. Ini berarti bahwa pemain dapat menendang dengan kaki mereka, mengontrol bola dengan dada mereka, dan bahkan menyundul bola. Adapun teknik dasar dalam buku tersebut adalah :

a. *Passing*

Teknik passing adalah teknik dasar paling utama yang bertujuan untuk memberikan sebuah umpan ke rekan tim. Passing dapat dilakukan menggunakan beberapa cara yaitu passing menggunakan kaki bagian dalam (dilakukan untuk passing dengan jarak yang pendek), passing menggunakan kaki bagian samping (passing yang jarang dilakukan oleh pemain sepak bola), passing menggunakan punggung kaki atau kura-kura kaki (lebih sering dilakukan untuk jarak yang jauh), passing short chip (passing yang dilakukan untuk mengelabui lawan apabila ruang passing kita sudah tertutup), passing long chip (passing lambung tinggi atau yang biasa disebut crossing).

b. *Shooting*

Teknik shooting adalah teknik dasar menembak atau menendang ke arah gawang lawan untuk mendapatkan gol. Selain passing, teknik shooting juga terdapat beberapa macam yaitu shooting menggunakan kaki bagian luar (teknik tembakan untuk mengecoh penjaga gawang karena arah bola tidak mudah ditebak), shooting menggunakan kaki bagian dalam (hampir mirip dengan passing dengan kaki bagian dalam, hanya beda di power tendangan saja), shooting menggunakan punggung kaki (biasa digunakan oleh pemain yang lebih profesional karena dapat menghasilkan tendangan yang lebih kencang dan terarah), dan shooting menggunakan ujung kaki (teknik shooting yang jarang dilakukan oleh pemain pada umumnya, biasa dilakukan hanya pada keadaan terdesak atau oleh pemain yang terbiasa menggunakan teknik shooting tersebut).

c. *Control*

Teknik control adalah teknik dasar atau gerakan dasar untuk menghentikan laju bola sehingga bola dapat kita kuasai. Control dibagi menjadi beberapa cara yaitu menggunakan kaki bagian dalam (control dasar yang wajib dimiliki pemain sepak bola), menggunakan telapak kaki, menggunakan paha, menggunakan dada (control paha dan dada biasa digunakan untuk menerima bola yang berasal dari udara), dan menggunakan punggung kaki.

d. Heading

Teknik *heading* adalah teknik dasar untuk memainkan bola atau menyundul bola menggunakan kepala/kening. Sundulan dapat dilakukan ketika berdiri, dengan melompat, ataupun dengan berlari. Sama halnya dengan menendang, menyundul juga dapat digunakan untuk memberikan umpan ataupun upaya untuk mencetak gol.

3. Hakikat Persebaya Putri

Persebaya putri adalah tim sepak bola wanita yang berasal dari kota Surabaya. Pada awalnya bernama Puteri Puspita yang dibentuk pertama kali pada 10 November 1978, yang memiliki tujuan sebagai wadah para pelajar atau mahasiswi khususnya yang mempunyai hobi bermain sepak bola di Kota Surabaya. Dengan tidak adanya wadah untuk berkompetisi pada waktu itu akhirnya Persebaya Putri vakum selama 41 tahun. Hingga PSSI resmi menggelar Liga 1 Putri petamanya pada tahun 2019 yang di ikuti 10 team yaitu dari team Ps Tirakabo, Persib Bandung, Persija Jakarta, PSIS Semarang, PSS Sleman, Persebaya Surabaya, Arema FC, PSM Makassar, Bali United Fc, Persipura Jayapura. Dengan sistem grub yang di bagi menjadi dua grub dan dilaksanakan selama kurang lebih 3 bulan. Kompetisi empat seri yang menampilkan keunggulan home-court. Setiap seri akan berjalan selama enam hari dan terdiri dari empat pertandingan. Oleh karena itu, setiap tim peserta akan memainkan 16 pertandingan sebelum ke semifinal, karena semifinal dan final akan menggunakan format home-away.

4. Hakikat Piala Pertiwi

Piala pertiwi adalah kejuaraan resmi yang dinaungi oleh Dewan Sepak Bola Wanita, dibawah pengawasan langsung Persatuan Sepak Bola Seluruh Indonesia (PSSI). Piala pertiwi pertama kali diselenggarakan pada tahun 2006 dengan nama kejuaraan nasional sepak bola putri. Piala pertiwi adalah menggunakan sistem setengah kompetisi dimana ditiap grup akan diisi oleh empat tim, pada tahap pertama tingkat provinsi yang kemudian juara dari tiap provinsi akan dikirim ke nasional yang akan diambil 3 juara, top skor, serta pemain terbaik dalam kejuaraan tersebut. Kejuaraan yang setara dengan Piala Indonesia ini digelar tahunan dan telah berubah nama menjadi Piala Pertiwi pada 2014 yang bertahan hingga saat ini. Namun pada tahun 2020 piala pertiwi sempat ditiadakan karena Indonesia pada saat itu masih menghadapi wabah covid-19, dan baru digelar kembali pada tahun 2021 namun pelaksanaannya baru dilaksanakan pada tahun 2022.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian positivis yang digunakan untuk menguji hipotesis dengan pemeriksaan populasi atau sampel, pengumpulan data melalui penggunaan instrumen penelitian, dan analisis kuantitatif/statistik dari data tersebut (Mulyadi, 2013). Peneliti menggunakan *Statistical Program for Social Science* atau yang biasa disebut SPSS versi 27 untuk mengolah data yang telah didapatkan dalam penelitian ini sebagai hasil akhir penelitian.

Lokasi dalam penelitian ini dilakukan di Lapangan Rusunawa Ngelom Sepanjang Sidoarjo, pada bulan Februari 2022 pada tim Persebaya Putri. Peneliti mengambil lokasi penelitian tersebut karena peneliti juga termasuk bagian dari susunan pemain dari tim Persebaya Putri pada saat itu, sehingga penulis sudah mengetahui lingkungan yang ada didalam tim serta dapat mempermudah akses untuk mendapatkan izin penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah semua pemain tim Persebaya Putri yang berjumlah 29 atlet. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah pemain Persebaya Putri pada persiapan piala pertiwi 2021 yang berusia 17 tahun keatas dan berjumlah 20 atlet.

Sampel ialah bagian dari populasi yang mana cirinya akan diselidiki dan diukur sebagai hasil dari penelitian. Pada penelitian ini hanya terdapat satu variabel atau variabel tunggal, yaitu VO2Max. Penelitian ini menggunakan Beep Test sebagai alatnya.

Instrumen penelitian merupakan metode pengumpulan data yang harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas. Jika suatu pengukuran sah, ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut mampu mengukur item secara tepat berdasarkan apa yang sedang diukur. Selain itu, latar belakang pemilihan instrumen dalam kaitannya dengan variabel yang dinilai dan teori pendukung harus dimasukkan. Dengan cara yang sama bahwa indeks validitas instrumen menunjukkan sejauh mana ia telah secara akurat mengukur variabel target, indeks reliabilitas instrumen menunjukkan sejauh mana alat tersebut dapat diandalkan untuk memberikan hasil yang akurat. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : 1) Lintasan tes sepanjang 20 meter, 2) Angket pengukuran VO2Max, 3) Pengeras suara untuk nada ketukan Beep Test, 4) Bolpoin, 5) Kun/marker.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *Purpose Sampling*, yaitu sampel yang diteliti bersyarat atau tidak acak. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah pemain Persebaya Putri yang berusia 17 tahun keatas pada persiapan piala pertiwi 2021. Sedangkan teknik yang dipakai dalam menganalisa data yaitu menggunakan rat-

rata hitung atau *mean*, hitungan standar deviasi, serta data tertinggi-data terendah atau *range* pada SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari *beep test* tim Persebaya Putri dalam persiapan piala pertiwi 2021 terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel Perolehan *Beep Test* Persebaya Putri

No.	NAMA	USIA	BEEP TEST		
			TINGKAT LEVEL	BOLAK BALIK	PREDIKSI VO2MAX
1	FN	22	4	6	28.4
2	DR	20	4	5	28.0
3	BG	23	5	2	30.3
4	DH	26	5	2	30.3
5	MS	19	4	6	28.4
6	RF	19	4	6	28.4
7	PM	28	6	1	33.3
8	NH	23	4	2	26.8
9	PL	21	3	5	24.7
10	KV	17	5	1	29.9
11	FF	22	6	1	33.3
12	AM	17	6	3	34.0
13	NI	17	4	2	26.8
14	AC	26	4	7	28.8
15	AM	22	5	3	30.6
16	KR	23	7	7	38.8
17	AN	25	4	9	29.6
18	VL	17	5	8	32.5
19	DM	22	5	4	31.0
20	CK	17	5	7	32.1

a. Hasil Uji Normalitas Data *VO2Max* Pemain Persebaya Putri pada Persiapan Piala Pertiwi 2021 Menggunakan SPSS Versi 27 :

Dalam pengujian normalitas peneliti menggunakan patokan uji dari Kolmogorov-Smirnov, dimana apabila nilai yang diperoleh $>0,5$ maka subjek berdistribusi normal, dan apabila nilai yang diperoleh $<0,5$ maka subjek penelitian tidak berdistribusi normal. Dari hasil tes yang telah dituliskan diatas, maka diperoleh hasil nilai uji normalitas sebesar 0,200 dan dinyatakan distribusi normal karena nilai yang didapat kurang dari 0,5. Berikut ini tabel uji normalitas SPSS versi 27

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VO2MAX	.112	20	.200*	.953	20	.423
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

b. Hasil Uji Mean Data VO2Max Pemain Persebaya Putri pada Persiapan Piala Pertiwi 2021 Menggunakan SPSS versi 27 :

Dari 20 data VO2Max Pemain Persebaya Putri pada persiapan Piala Pertiwi 2021, maka diperoleh mean (rata-rata) nilai sebesar 30,3000. Berikut ini Tabel Uji Mean SPSS Versi 27

Descriptive Statistics		
	N	Mean
VO2MAX	20	30.3000
Valid N (listwise)	20	

c. Hasil Uji Nilai Minimum, Nilai Maksimum, dan Range Data VO2Max Pemain Persebaya Putri pada Persiapan Piala Pertiwi 2021 SPSS Versi 27 :

Dari 20 data VO2Max Pemain Persebaya Putri pada persiapan Piala Pertiwi 2021, maka diperoleh nilai minimum 24,70 dan nilai maksimum 38,80 serta range (rentang data) dengan nilai 14,10. Berikut ini tabel uji nilai minimum, nilai maksimum dan range SPSS Versi 27

Descriptive Statistics				
	N	Range	Minimum	Maximum
VO2MAX	20	14.10	24.70	38.80
Valid N (listwise)	20			

d. Kategori Pengelompokan Standar Nilai VO2Max

Berikut ini tabel norma *Beep Test* (Female)

Usia	Sangat Kurang	Kurang	Sedang	Baik	Sangat Baik	Unggul
13-19	<25,0	25,0 - 30,9	31,0 - 34,9	35,0 - 38,9	39,0 - 41,9	>41,9
20-29	<23,6	23,6 - 28,9	29,0 - 32,9	33,0 - 36,9	37,0 - 41,0	>41,0
30-39	<22,8	22,8 - 26,9	27,0 - 31,4	31,5 - 35,6	35,7 - 40,0	>40,0
40-49	<21,0	21,0 - 24,4	24,5 - 28,9	29,0 - 32,8	32,9 - 36,9	>36,9
50-59	<20,2	20,2 - 22,7	22,8 - 26,9	27,0 - 31,4	31,5 - 35,7	>35,7
60+	<17,5	17,5 - 20,1	20,2 - 24,4	24,5 - 30,2	30,3 - 31,4	>31,4

Sumber: Yasso (2020:1)

Jika data VO2Max pemain persebaya putri pada persiapan piala pertiwi 2021 dimasukkan kedalam kategori tersebut, maka data yang didapat dibawah ini :

Tabel Pengkategorian VO2Max Pemain Persebaya Putri

NO	NAMA	USIA	PREDIKSI VO2MAX	KATEGORI
1	FN	22	28.4	Kurang
2	DR	20	28	Kurang
3	BG	23	30.3	Sedang
4	DH	26	30.3	Sedang
5	MS	19	28.4	Kurang
6	RF	19	28.4	Kurang
7	PM	28	33.3	Baik
8	NH	23	26.8	Kurang

9	PL	21	24.7	Kurang	
10	KV	17	31	Sedang	
11	FF	22	31	Sedang	
12	AM	17	32.1	Sedang	
13	NI	17	29.9	Sedang	
14	AC	26	29.9	Sedang	
15	AM	22	33.3	Baik	
16	KR	23	34	Baik	
17	AN	25	26.8	Kurang	
18	VL	17	28.8	Kurang	
19	DM	22	30.6	Sedang	
20	CK	17	38.8	Baik	

Sebanyak 8 pemain masuk kedalam kategori kurang, 8 pemain masuk kedalam kategori sedang , dan 4 pemain masuk kedalam kategori baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari data diatas hasil VO2Max pemain Persebaya Putri dalam persiapan Piala Pertiwi 2021 terdapat 8 pemain masuk kedalam kategori kurang, 8 pemain masuk kedalam kategori sedang, dan hanya 4 pemain yang masuk kedalam kategori baik. Hal ini tentunya menjadi faktor kesulitan utama bagi para pemain untuk tetap bermain stabil hingga waktu pertandingan berakhir yang tentunya juga menjadi penghambat tim untuk meraih kemenangan dalam suatu pertandingan ataupun event yang sedang diikuti.

VO2Max merupakan pondasi penting dalam olahraga sepakbola, karena menit waktu bermain yang panjang dan lapangan yang tergolong besar mengharuskan pemain mempunyai daya tahan aerobik yang tinggi untuk menjaga ritme permainan selama pertandingan berlangsung. Maka dari itu pelatih tim sepakbola harus mempunyai program latihan yang jelas, teratur dan efisien juga untuk latihan fisik, bukan hanya untuk latihan teknik. Intensitas, volume, repetisi, set dan konsistensi juga diperlukan dalam program latihan fisik. Selain faktor didalam lapangan, faktor diluar lapangan juga harus ditingkatkan, tanggung jawab dari para pemain untuk menjaga pola makan minum, pola istirahat, dan kesadaran untuk melakukan latihan tambahan apabila latihan tim sedang libur.

DAFTAR REFERENSI

- Anggara, F. T., & Subagio, I. (2021). Standarisasi VO2Max Atlet Sepakbola PON Jatim 2021 (Tahap Akhir Persiapan Khusus). *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2021, 156–163.
- Balung, S. M. A. N., Studi, P., & Ilmu, S. (2015). Analisis Tingkat Vo 2 Max Siswa.
- Candra, O. (2020). Tingkat Kemampuan Vo2Max Pada Atlet Bola Basket Puteri POMNAS Riau. *Journal Sport Area*, 5, 106–115. [https://doi.org/10.25299/sportarea..vol\(\).3761](https://doi.org/10.25299/sportarea..vol().3761)

- Fabio, S., & Kartiko, D. C. (2022). Tingkat Aktivitas Fisik Mahasiswa Porgram Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi pada Masa Pandemi. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 10(1), 27–45.
- Ifada, N. M., & Muhammad, H. N. (2021). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran PJOK dalam Jaringan Menggunakan Media Microsoft 365. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, Volume 09, 287–294.
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo2Max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 3(1), 41–50. <https://doi.org/10.21009/jsce.03105>
- Kuntjoro, B. F. T. (2020). Rasisme Dalam Olahraga. *Jurnal Penjakora*, 7(1), 69.
- Mubarok, M. Z., & Ramadhan, R. (2019). Analisis Tingkat Vo2Max Pemain Sepak Bola Darul Ma'Arif Indramayu. *Jurnal Kependidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 39–45.
- Mulyadi, M. (2013). Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, 15(1), 128. <https://doi.org/10.31445/jskm.2011.150106>
- Ridwan, M. (2020). Kondisi Fisik Pemain Sekolah Sepakbola (SSB) Kota Padang. *Jurnal Performa Olahraga*, 5(1), 65–72. <https://doi.org/10.24036/jpo142019>
- Subagyo Teori, A. D., & Sepakbola, H. (2017). *Teori dan Praktek Permainan Sepakbola*.
- Wahyudi, Arief Nur. 2020. *Buku Ajar Sepak Bola Dasar*. Madiun : Bayfa Cendekia Indonesia.
- Agustina, Reki Siaga, et al. 2020. *Buku Jago Sepak Bola*. Pamulang : Ilmu Cemerlang Group.
- Nugraha, Andi Cipta. 2012. *Mahir Sepakbola*. Bandung : Nuansa Cendekia.
- Janssen, Peter. 1989. *Training Lactate Pulse Rate*. Oulu : Polar Electro Oy.