



SURVEI KAPASITAS DAYA TAHAN AEROBIK (VO₂ MAX) PADA PEMAIN SEPAKBOLA PERSIK USIA 20 TAHUN

M. Akbar Husein Allsabah

Universitas Nusantara PGRI Kediri
E-mail: akbarhusein@unpkediri.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.36526/kejaora.v6i1.1260>

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat daya tahan *VO₂max* pada pemain Sepakbola Persik Usia 20 Tahun. Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan teknik penelitian menggunakan survey, sedangkan teknik mengambil datanya menggunakan tes pengukuran. Subjek penelitian ini adalah 25 pemain Sepakbola Persik Usia 20 Tahun dengan teknik pengambilan sampel yaitu sampling jenuh sejumlah 25 pemain. Instrumen penelitian ini adalah menggunakan survey tes dan pengukuran daya tahan aerobik menggunakan beep test. Hasil penelitian hasil tes lari multistage pada pemain persik usia 20 tahun secara keseluruhan dengan prediksi *VO₂max* dilakukan dari sebanyak 25 pemain yang mendapat kategori sangat baik 7 pemain, kategori baik sebanyak 15 pemain, dan pada kategori sedang sebanyak 3 pemain. Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 49,67 pada kategori baik. Hasil ini menyimpulkan bahwa 25 pemain persik usia 20 tahun daya tahan (*VO₂max*) pada kategori baik. Hasil Tes ini dapat memberikan pengetahuan bagaimana kondisi kapasitas daya tahan paru-paru atau *Vo₂max* yang dimiliki pemain Persik usia 20 tahun, sehingga para staf pelatih dapat memberikan bentuk latihan yang sesuai kondisi pemain tersebut.

Kata Kunci: *Vo₂max*; Sepakbola; Persik

PENDAHULUAN

Sepakbola merupakan olahraga yang memiliki penggemar yang banyak, hal ini bisa terjadi karena olahraga ini dapat dimainkan dimana saja dengan area yang luas dan aman. Olahraga sepakbola berkembang secara pesat di berbagai negara, hal ini dikarenakan olahraga sepakbola sangat digemari oleh masyarakat baik anak-anak hingga dewasa, selain itu, fasilitas seperti lapangan yang mudah dijangkau dan ada di mana-mana, dan tidak menggunakan peralatan yang banyak dalam memainkannya. Sepakbola merupakan permainan olah bola dengan dominan menggunakan kaki dalam mengolah bola kecuali pemain penjaga gawang yang diperbolehkan menggunakan tangan selama pertandingan dan olahraga ini dimainkan oleh 11 pemain dalam satu tim. Sepakbola dalam memainkan permainan ini diperlukan penguasaan teknik, taktik, dan fisik. Dalam sepakbola terdapat beberapa teknik,

diantaranya adalah menendang (*shooting*), menghentikan bola (*stopping*), menggiring bola (*dribbling*), menyundul (*heading*), lemparan ke dalam (*throw-in*), dan teknik penjaga gawang (*goal keeping*) (PSSI, 2010).

Selain itu dalam olahraga sepakbola membutuhkan fisik yang baik untuk menunjang kemampuan di dalam lapangan. Fisik bagi pemain sepakbola sangat penting dimiliki, sebab memiliki fisik yang baik pemain tersebut dapat menampilkan permainan terbaiknya (Husein, 2020). Kondisi fisik pemain penting agar pemain dapat mengeluarkan permainan terbaiknya. Kemampuan fisik yang diperlukan dalam permainan sepakbola menurut (Guntoro et al., 2020) adalah kelincahan, *power*, koordinasi, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas dan kekuatan. Dari beberapa komponen fisik yang disampaikan tersebut, daya tahan sangat berperan dalam permainan sepakbola. Daya tahan adalah satu dari beberapa unsur fisik yang perlu



dilatih dan dikembangkan sebagai faktor yang sangat menunjang kemampuan teknik dan taktik bermain sepakbola (Warni et al., 2017). Selain itu menurut (Syahda, Damayanti, & Imanudin, 2016) daya tahan memiliki hubungan terhadap keterampilan teknik permainan sepakbola.

Kemampuan seorang pemain sepakbola untuk melakukan aktivitas gerak selama pertandingan yang begitu lama, membutuhkan kemampuan daya tahan. Daya tahan salah satu faktor utama yang mempengaruhi kemampuan seorang pemain sepakbola untuk sanggup bermain dengan waktu lama, selain itu pemain juga perlu ditunjang pula kemampuan fisik lain untuk menjaga kemampuan pemain di lapangan. Memiliki daya tahan yang baik merupakan hal yang wajib dimiliki oleh setiap pemain sepakbola pada setiap pertandingan yang ia mainkan. Pemain sepakbola yang memiliki daya tahan baik, dapat bermain dengan baik, tingkat kelelahan lama, dan dapat mengeluarkan kemampuan terbaiknya selama latihan atau pertandingan.

Waktu dalam permainan sepakbola dirasa lama, karena membuktikan waktu 2 x 45 menit (NSCAA et al., 2015). Dengan waktu permainan sepakbola yang lama tersebut pemain sepakbola dituntut untuk dapat mengeluarkan kemampuan terbaiknya, sehingga pemain dapat bermain selama 90 menit (1,5 jam). Waktu yang lama tersebut sangat tidak mungkin jika pemain sepakbola dapat menjaga kemampuan terbaiknya jika tidak memiliki kondisi fisik atau daya tahan aerobik yang baik.

Faktor yang mempengaruhi performa pemain pada setiap cabang olahraga adalah kondisi fisik, kondisi fisik pada setiap cabang olahraga sangat berbeda-beda tergantung dominan fisik pada setiap olahraga (Han et al, 2019). Pada cabang olahraga sepakbola kemampuan daya tahan aerobik merupakan salah satu dari sekian banyak komponen kondisi fisik dominan. Daya tahan aerobik sangat berhubungan dengan kemampuan jantung dan paru-paru dalam menyalurkan oksigen secara baik pada seluruh tubuh. Daya tahan aerobik merupakan kesanggupan melakukan kerja terus menerus selama mungkin dalam kondisi aerobik. Jadi

kemampuan fisik daya tahan ini merupakan kemampuan penunjang aktivitas, terutama aktivitas fisik yang intensitasnya lama. Pada kondisi aerobik aktivitas yang dilakukan dalam intensitas yang rendah dan memiliki waktu yang lama. Sistem aerobik merupakan proses metabolisme energi dengan menggunakan oksigen sebagai bahan bakar utama. Memiliki daya tahan aerobik yang baik dinyatakan dengan volume oksigen maksimal (Vo_{2max}) yang dimiliki pemain tersebut dengan satuan ml/kg/menit. Tingkat Vo_{2max} pada setiap pemain sepakbola sangat berbeda, hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor diantaranya seperti keturunan, usia, aktivitas, pola hidup, lingkungan, gizi, dan teknologi (Palar et al., 2015).

Pentingnya kondisi fisik terutama daya tahan dirasa sangat penting dimiliki pemain sepakbola, maka perlu kiranya untuk mengetahui tingkat daya tahan aerobik atau Vo_{2max} . Pada tim Persik Kediri kelompok usia 20 tahun yang akan dipersiapkan mengikuti turnamen PSSI 2021 perlu kiranya untuk mengukur kemampuan kapasitas daya tahan aerobik. Mengingat sudah lama tidak melakukan latihan secara langsung dan para pemain melakukan latihan mandiri akibat dari pandemi covid 19 maka staf pelatih perlu untuk mengetahui kemampuan daya tahan para pemainnya. Pentingnya daya tahan aerobik (Vo_{2max}) pada cabang olahraga sepakbola, maka peneliti merasa tertarik mengadakan penelitian ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif menurut (Moleong, 2019) melibatkan diri pada perhitungan atau angka atau kuantitas. Selanjutnya penelitian dengan metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan *instrument* penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2012). Data yang berkaitan sehingga penelitian ini menggunakan metode survei. Penelitian survei menurut (Maksum, 2012) metode



survey digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, *test*, wawancara terstruktur dan sebagainya (perlakuan tidak seperti dalam eksperimen).

Pada penelitian ini survei yang digunakan dengan melakukan teknik pengumpulan data yang menggunakan tes dan pengukuran. Penggunaan metode ini mengumpulkan data mengenai tes daya tahan aerobik (*Vo2max*) dengan menggunakan tes Daya tahan kapasitas paru (*Vo2max*) dengan tes *Multistage Fitness*.

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemain sepakbola Persik Kediri kelompok usia 20 tahun yang berjumlah 25 pemain. Dalam penelitian ini jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 100 orang, atau peneliti yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain sampling jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2014).

Data yang didapatkan dari melakukan tes daya tahan aerobik (*Vo2max*) dengan tes *Multi Stage Fitness* selanjutnya diolah dan dikonversikan dengan tabel prediksi ambilan

konsumsi oksigen maksimal dengan tes *Multi Stage Fitness* (Fenanlampir, 2015).

Setelah diketahui masing-masing kategori kemampuan daya tahan aerobik (*Vo2max*) pemain dengan kategori: baik sekali, baik, sedang, kurang, kurang sekali, selanjutnya 5 kategori tersebut dipersentasekan, persentase ini bertujuan seberapa besar kategori pada setiap kategori. Besaran persentase menurut (Arikunto, 2006), menghitung prosentase dengan rumus:

Persentase hasil (%):

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p : prosentase

f : frekuensi

n : jumlah responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan tes lari *Multi Stage Fitness* untuk mengetahui daya tahan aerobik para pemain sepakbola Persik Kediri usia 20 tahun maka dapat diketahui data hasil daya tahan aerobik pemain seperti berikut ini.

Tabel 1. Hasil Tes Lari *Multi Stage Fitness* pada Pemain Sepakbola Persik Kediri usia 20 Tahun dengan Prediksi *VO2max*

Subjek	Level	Shuttle	<i>VO₂ max</i> setelah tes	Kategori
1	9	6	45,2	Baik
2	8	6	41,8	Sedang
3	11	8	52,5	Sangat Baik
4	10	9	48,9	Baik
5	11	4	51,4	Baik
6	10	8	48,9	Baik
7	8	11	43,3	Baik
8	10	8	48,9	Baik
9	10	8	48,9	Baik
10	11	10	53,1	Sangat baik
11	9	11	46,8	Baik



12	10	2	47,4	Baik
13	8	6	41,8	Sedang
14	10	9	48,9	Baik
15	12	10	56,5	Sangat baik
16	10	12	49,1	Baik
17	8	8	42,4	Sedang
18	12	10	56,5	Sangat Baik
19	10	8	48,9	Baik
20	10	8	48,9	Baik
21	10	12	49,1	Baik
22	10	12	49,1	Baik
23	13	4	58,2	Sangat Baik
24	12	8	56,0	Sangat Baik
25	13	8	59,3	Sangat Baik
Rata-rata			49,67	Baik

Berdasarkan tabel1 data hasil penelitian tes lari multi tahap pada pemain persik usia 20 tahun secara keseluruhan dengan prediksi VO_{2max} dilakukan dari sebanyak 25 pemain yang mendapat kategori sangat baik 7 pemain, kategori baik sebanyak 15 pemain, dan pada kategori sedang sebanyak 3 orang. Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 49,67 dan

dikategorikan pada level baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 25 pemain Persik usia 20 tahun di atas bahwa daya tahan (VO_{2max}) pada kategori baik.

Setelah dilakukan hasil data penelitian di atas dihitung dengan menggunakan *frequency statistics* adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Frekuensi Nilai VO_{2Max} Pemain Persik Usia 20 Tahun

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
41,80	2	8,0	8,0	8,0
42,40	1	4,0	4,0	12,0
43,30	1	4,0	4,0	16,0
45,20	1	4,0	4,0	20,0
46,80	1	4,0	4,0	24,0
47,40	1	4,0	4,0	28,0
48,90	7	28,0	28,0	56,0
49,10	3	12,0	12,0	68,0
Valid 51,40	1	4,0	4,0	72,0
52,50	1	4,0	4,0	76,0
53,10	1	4,0	4,0	80,0
56,00	1	4,0	4,0	84,0
56,50	2	8,0	8,0	92,0
58,20	1	4,0	4,0	96,0



59,30	1	4,0	4,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

Setelah dilakukan hasil data penelitian di atas dihitung dengan menggunakan

Descriptive statistic adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Frekuensi Nilai VO_2Max Pemain Persik Usia 20 Tahun

Descriptive Statistics

	N	Min	Max	Mean	SD
Vo2max	25	41,80	59,30	49,6720	4,90506
Valid N (listwise)	25				

Berdasarkan tabel di atas bahwa diperoleh nilai mean atau rata-rata VO_2max pemain Persik usia 20 tahun sebesar 49,67 dengan standar deviasi sebesar 4,90 dengan

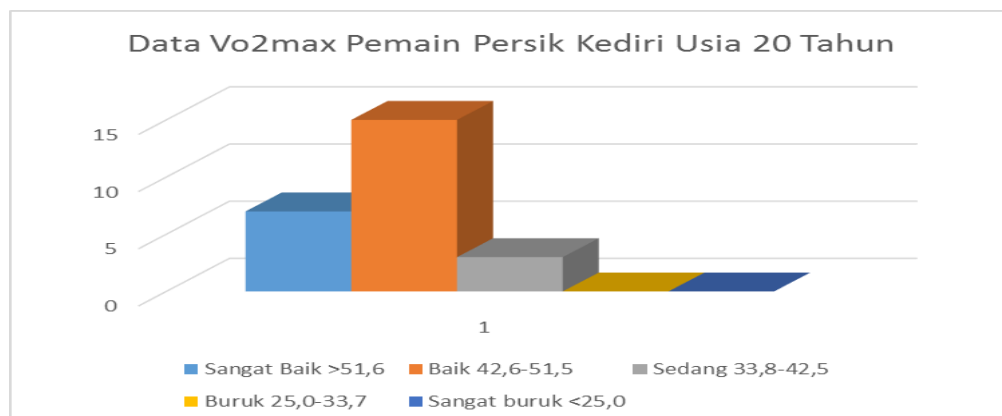
nilai minimum sebesar 41,80 dan nilai maximum sebesar 59,30. Sedangkan data persentase dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 4 Persentase Kategori Prediksi VO_2Max Pemain Persik Usia 20 Tahun

Kategori	Interval	F (N)	Persentase (%)
Sangat Baik	>51,6	7	28%
Baik	42,6-51,5	15	60%
Sedang	33,8-42,5	3	12%
Buruk	25,0-33,7	0	0%
Sangat buruk	<25,0	0	0%
Jumlah		25	100

Berdasarkan hasil persentase kategori prediksi daya tahan VO_2max pada pemain Persik usia 20 tahun bahwa hasil tes menunjukkan sebanyak 25 pemain yang mendapat kategori sangat baik 7 orang dengan persentase (28%), kategori baik sebanyak 15 orang dengan persentase (60%), dan pada kategori sedang sebanyak 3

orang dengan persentase (12%). Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 49,67 pada kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 25 pemain Persik usia 20 tahun daya tahan (VO_2max) tergolong pada kategori baik. Dan apabila digambarkan dengan grafik sebagai berikut.



Grafik 1. Hasil tes *Multi Stage Fitness* daya tahan pemain Persik Kediri



Berdasarkan hasil penelitian dari pada pemain Persik usia 20 tahun yang terdapat 25 subyek penelitian, diketahui bahwa hasil persentase tingkat VO_{2max} berada pada kategori baik dengan rentang nilai 42,6-51,5 sebanyak 15 pemain.

Faktor tes daya tahan yang dimiliki setiap pemain sepakbola sangat dipengaruhi diantaranya proses latihan yang dilakukan pemain dan berbagai faktor lain. Melakukan latihan yang sesuai dengan program yang diberikan pelatih memberikan dampak yang baik bagi atletnya. Latihan menurut (Rajšp & Fister, 2020) mengatakan latihan 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. (Sugito et al., 2020) Latihan adalah suatu aktivitas dalam kegiatan olahraga yang harus dilakukan secara baik dengan program yang telah disusun secara baik dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan atletnya sehingga dapat meraih prestasi yang maksimal.

Latihan pada olahraga sepakbola meliputi penjagaan dan peningkatan kondisi fisik, menurut (Mielke, 2007) mengatakan bahwa penjagaan 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. Pada penelitian ini tujuan utama adalah untuk mengetahui daya tahan aerobik (VO_{2max}) pemain Persik Kediri usia 20 tahun. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan pelatih dan bahan evaluasi pelatih untuk dapat meningkatkan atau mempertahankan daya tahan pemainnya, dengan adanya latihan mandiri akibat pandemi covid saat ini maka dapat membuat pelatih lebih perhatian terhadap pemain

dengan memberikan program latihan sesuai dengan kondisi pemainnya.

Hasil penelitian kami menjadi penguat bahwa pentingnya daya tahan aerobik yang dimiliki pemain sepakbola yang tidak berbeda jauh dengan kesimpulan beberapa penelitian sebelumnya (Ali, 2019) yang menyebutkan bahwa kemampuan daya tahan sangat berperan besar dalam permainan sepakbola remaja, hal ini dikarenakan pemain harus dapat bertahan pada waktu permainan yang sangat lama dan harus dalam keadaan terbaik untuk dapat menunjukkan kemampuannya. Penelitian (Hoppe et al., 2013) menyatakan bahwa daya tahan aerobik berkorelasi dengan kemampuan yang dimiliki pemain sepakbola profesional. pada penelitian tersebut dinyatakan bahwa pemain yang memiliki daya tahan yang rendah kemampuan yang dapat ditunjukkan hanya terbatas dan tidak dapat bermain secara penuh permainan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu pada pemain persik usia 20 tahun secara keseluruhan dengan prediksi VO_{2max} diketahui hasil seluruhnya yang di dapat kategori baik, kategori sangat baik 7 pemain, kategori baik sebanyak 15 pemain, dan pada kategori sedang sebanyak 3 orang. Sedangkan nilai rata-rata yang diperoleh adalah 49,67 dan dikategorikan pada level baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari 25 pemain Persik usia 20 tahun di atas bahwa daya tahan (VO_{2max}) pada kategori baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah mendukung penelitian ini dan kepada staf pemain dan pelatih Persik kelompok usia 20 tahun yang telah memberikan izin pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, D. S. K. S. (2019). The Difference of Cardiovascular Endurance between Soccer Players and Handball Players. *The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*,



- 6(3).<https://doi.org/10.18535/ijsshi/v6i3.01>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Tindakan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fenanlampir, A. dan Faruq, M, M. (2015). *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. CV. Andi Offset.
- Guntoro, T. S., Muhammad, J., & Qomarrullah, R. (2020). Faktor kemampuan fisik dan psikologis penunjang keterampilan atlet elit sepakbola Propinsi Papua. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 390–406.
- Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). SOCCER ANATOMY. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Hoppe, M. W., Baumgart, C., Sperlich, B., Ibrahim, H., Jansen, C., Willis, S. J., & Freiwald, J. (2013). Comparison between three different endurance tests in professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(1). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31824e1711>
- Husein, M, Akbar, A. (2020). Perbandingan profil antropometri dan kondisi fisik pemain sepakbola pada klub sepakbola wanita kota dan kabupaten kediri. *Indonesia Performance Journal*, 4(1), 23–35.
- Lexy J. Moleong, D. M. A. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. In *PT. Remaja Rosda Karya*. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.02.055>
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian*. Fakultas Ilmu Keolahragan Universitas Negeri Surabaya Olahraga.
- Mielke, D. (2007). *Dasar-dasar Sepakbola*. Bandung.: Pakar Raya.
- NSCAA, Bate, D. J. I., & Lyttleton, B. (2015). The Soccer Coaching Bible. In *Human Kinetics* (Issue 11).
- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). MANFAAT LATIHAN OLAHRAGA AEROBIK TERHADAP KEBUGARAN FISIK MANUSIA. *Jurnal E-Biomedik*, 3(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.3.1.2015.7127>
- PSSI. (2010). *Peraturan Sepak bola Moderen*. Jakarta:PSSI.
- Rajšp, A., & Fister, I. (2020). A systematic literature review of intelligent data analysis methods for smart sport training. In *Applied Sciences (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 9). <https://doi.org/10.3390/app10093013>
- Sugito, S., Allsabab, M. A. H., & Putra, R. P. (2020). Manajemen kepelatihan klub renang Kota Kediri tahun 2019. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i1.14021
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung:Alfabeta. In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung:Alfabeta. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. In *METODE PENELITIAN ILMIAH*. Bandung:Alfabeta.
- Syahda, I., Damayanti, I., & Imanudin, I. (2016). Hubungan Kapasitas Vital Paru-Paru Dengan Daya Tahan Cardiorespiratory pada Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 1(1), 24–28.
- Warni, H., Arifin, R., & Bastian, R. A. (2017). PENGARUH LATIHAN DAYA TAHAN (ENDURANCE) TERHADAP PENINGKATAN VO2MAX PEMAIN SEPAKBOLA. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 16(2).<https://doi.org/10.20527/multilateral.v16i2.4248>