

## **Pengaruh Latihan *Circuit Training* terhadap Daya Tahan Aerobik Pemain Sepak Bola SSB Perkasa Usia 12-15 Trenggalek**

**Ade Martha Fernanda Sukma<sup>1)</sup>, Sugeng Sulendro<sup>2)\*</sup>**

**<sup>1) dan 2)</sup> Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi,  
STKIP PGRI Trenggalek**

**E-mail : <sup>1)</sup> ademarthafernandafernanda@gmail.com, <sup>2)</sup> sugengkelutan@gmail.com**

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh beberapa pemain dalam pelaksanaan sepakbola di SSB Perkasa Trenggalek masih kurangnya daya tahan aerobik pemain yang menyebabkan pemain mudah lelah dan membuat kemampuan ketrampilan pemain menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan daya tahan aerobik dalam permainan sepakbola SSB Perkasa Trenggalek. Jenis penelitian adalah eksperimen pendekatan kuantitatif dengan desain "*The One Group Pretest Posttest Design*". Populasi penelitian adalah pemain SSB Perkasa Trenggalek, berusia 12-15 tahun yang berjumlah 15 orang dengan menggunakan teknik *popursive sampling* yang dimana sampel diambil berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, dan mengambil sampel sejumlah 10 pemain. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian eksperimen, dan menggunakan analisis data infresial statistik parametrik. Pelaksanaan pengambilan data menggunakan *test copper* untuk mendapatkan data akhir. Teknik analisis data menggunakan analisis Uji t yang sebelumnya telah di uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *Circuit Training* terhadap daya tahan aerobik pemain SSB Perkasa Trenggalek usia 12-15 tahun, dengan nilai t hitung 8,363 > ttabel 2,306, dan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, Dengan kemudian dapat disimpulkan jika  $H_a$  diterima dan kenaikan persentase sebesar 19,04%.

***Kata kunci : circuit training; daya tahan aerobik; sepak bola***

### **ABSTRACT**

This research was motivated by several players in the implementation of football at SSB Perkasa Trenggalek, there was still a lack of aerobic endurance of players which caused players to tire easily and made the ability of players' skills to decrease. This study aims to determine how much aerobic endurance is in the SSB Perkasa Trenggalek soccer game. This type of research is an experimental quantitative approach with the design of "*The One Group Pretest Posttest Design*". The research population was SSB Perkasa Trenggalek players, aged 12-15 years, totaling 15 people using a *popursive sampling* technique where the sample was taken based on predetermined criteria, and took a sample of 10 players. This research uses experimental research instruments, and uses parametric statistical infrecial data analysis. The implementation of data collection using a 12-minute run copper test by circling the field route with a distance of 400 meters to get the final score. The data analysis technique used t test analysis which had previously been tested for normality and homogeneity test. Based on the results of the study, it showed that there was a significant effect of *Circuit Training* on the aerobic endurance of SSB Perkasa Trenggalek players aged 12-15 years, with a t-count value of 8,363 > ttable 2,306, and a significance value of 0,000 < 0,05, then it can be concluded if  $H_a$  is accepted. and a percentage increase of 19,04%.

***Keywords : circuit training; aerobic endurance; soccer games***

## PENDAHULUAN

Okta & Prasetyo (2018) mengemukakan pendapatnya bahwa latihan merupakan suatu kegiatan olahraga yang sistematis dalam waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas. Latihan adalah suatu program latihan fisik yang direncanakan pelatih untuk membantu mempelajari keterampilan, memperbaiki kesegaran jasmani dan terutama untuk mempersiapkan atlet dalam suatu pertandingan penting salah satunya pertandingan sepak bola. Latihan wajib dilaksanakan secara sistematis, terprogram, dan terencana guna meningkatkan kondisi fisik tubuh (Santika et al., 2020; Piyana et al., 2020; Tirtayasa et al., 2020).

Sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing terdiri dari sebelas pemain, dan salah satunya menjadi penjaga gawang. Anwar et al., (2013) kemampuan dasar bermain sepakbola yang harus dikuasai antara lain adalah menggiring (*dribbling*), mengoper (*passing*), menembak (*shooting*), menyundul bola (*heading*), menimang bola (*juggling*), menghentikan bola (*trapping*), dan lemparan ke dalam (*throw-in*) (Irianto, 2016). Untuk menjadi seorang atlet sepakbola yang berprestasi, keterampilan teknik dasar sepak bola harus dikuasai di samping unsur penting yang lain seperti kondisi fisik, taktik, dan mental. Adapun faktor penting untuk menunjang teknik dasar tersebut harus diimbangi dengan kondisi fisik pemain yang baik karena bermain sepakbola dituntut memiliki kondisi fisik yang prima.

Menurut Grosser (Sepriani, 2019) yang diperlukan dalam olahraga meliputi

: daya tahan, kecepatan, kelentukan, dan kekuatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Santika, (2016) yang mengemukakan tentang Daya Tahan Kardiovaskuler merupakan pondasi atau komponen dasar dari segala bentuk kebugaran fisik lainnya. Melihat pada kesanggupan seorang atlet sepak bola untuk melakukan tugas gerak yang banyak dan dalam waktu yang relatif lama, unsur daya tahan merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan atlet sepakbola di samping unsur kondisi fisik lainnya dikarenakan bermain sepakbola cukup lama yaitu selama 90 menit, waktu tersebut belum ditambah extra time jika kedudukan masih tetap seimbang, jelas menggunakan sistem energi aerobik dan anaerobik. Sehingga kualitas daya tahan perlu dimiliki oleh setiap pemain sepakbola dalam menghadapi setiap pertandingan. Salah satu cara untuk membantu seorang pemain pemula untuk dapat menguasai suatu teknik dengan lebih mudah yaitu dengan cara membayangkan gerakan-gerakan yang ada pada teknik tersebut (Haneswara & Pratama, 2020).

Kualitas daya tahan yang baik sangat perlu dimiliki oleh setiap atlet sepak bola dalam menghadapi sebuah pertandingan. Menurut (Ashfahani, 2020) Daya tahan umum merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan kegiatan yang berintensitas sedang diseluruh tubuh dan sebagian besar otot untuk periode waktu yang lama. Sebab sepakbola merupakan olahraga yang membutuhkan sistem energi *Adenosine Triphospat-Phospo Creatin* (ATP-PC), dan sistem energi aerobik. Menurut pernyataan FIFA dalam buku *Physical preparation and physical development and training* mengemukakan bahwa sistem energi dalam permainan sepakbola 10,1 % adalah energi ATP - PCr, 19,5 % adalah

aerobic (carbohydrate)(Warni et al., 2017) sebab itu dengan latihan yang terprogram sejak dini diharapkan atlet dapat memiliki daya tahan aerobik yang baik dalam setiap pertandingan dengan harapan pemain ssb tersebut menjadi bibit penerus pemain yang bisa membanggakan kota Trenggalek.

*Circuit Training* adalah suatu latihan dengan cara regu dikelompok-kelompokkan dan setiap kelompok melakukan satu bentuk latihan (Dwicahya, 2017) “Sirkuit” di sini berarti beberapa kelompok olah raga atau pos yang berada di area dan harus diselesaikan dengan cepat di mana tiap peserta harus menyelesaikan satu pos dahulu sebelum ke pos lainnya. Menurut Primasoni (2017); Sumerta (2021) *Circuit training* adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dan di setiap stasiun seorang atlet/pemain melakukan jenis latihan yang telah ditentukan.

Menurut Suhajana, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun latihan dengan menggunakan metode circuit, yaitu : 1) Lama program; 2) Beban; 3) Jumlah pos; 4) Jumlah sirkuit; 5) Volume; 6) Istirahat antar pos; 7) Istirahat antar sirkuit; 8) Frekuensi per minggu; 9) Irama (Okta & Prasetyo, 2018).

Di Trenggalek sendiri sudah banyak sekolah sepak bola salah satunya adalah SSB Perkasa Trenggalek yang memiliki pemain 15 anak yang berusia 12 sampai 15 tahun yang sudah sering melakukan sparing dengan pemain SSB lainnya maupun bertanding antar kecamatan dengan latihan satu minggu dua kali pertemuan dan kebanyakan dalam setiap pertemuan saat latihan pemain hanya melakukan latihan teknik dasar sepak bola seperti agar bisa meningkatkan

kualitas pemain karena masih dini dan dalam masa berkembang.

Namun pada dasarnya setiap kegiatan dalam sepak bola memerlukan kekuatan daya tahan pemain untuk melakukan dan menunjang teknik teknik dasar yang sering dilakukan saat latihan. Pelatih cenderung memberikan program latihan yang hanya itu saja yang sudah diberikan sebelumnya yaitu teknik dasar sehingga pelatih lupa seberapa penting daya tahan pemainnya yang menjadikan pemain mudah lelah dalam melakukan pertandingan maupun latihan yang agak berat sehingga pemain kehilangan semangat atau bosan dalam melakukan kegiatan sepakbola karena dalam sepak bola teknik, taktik dan skill pemain bagus dan harus diseimbangi dengan daya tahan pemain sehingga performa stabil tidak menurun.

Berdasarkan pernyataan di atas masih belum maksimalnya performa pemain SSB Perkasa Trenggalek dalam melakukannya permainan sepak bola karena masih belum adanya program latihan yang terfokus pada daya tahan pemain sehingga pemain SSB Perkasa mudah lelah saat melakukan suatu pertandingan maupun latihan sehingga memengaruhi aspek yang lain seperti teknik,taktik dan skill pemain dikarenakan kurangnya daya tahan pemain tersebut. Kondisi ini tidak cocok dengan kondisi ideal latihan dalam pelatihan sepakbola karena dalam sepakbola daya tahan adalah faktor penting dilapangan saat pemain bertanding 2x45 menit. Adapun dalam peningkatan daya tahan aerobik pemain harus berlatih fisik dengan program yang benar, salah satu program adalah menggunakan program circuit training dimana penggabungan komponen latihan fisik dalam metode sirkuit diharapkan

**Tabel 1**  
**One Group Pretest-Posttest Design**

T1	X	T2
----	---	----

Sumber : (Maksum, 2012)

Keterangan :

T = Pretest

X = Perlakuan

T2= Posttest

akan lebih efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik pemain.

### METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan secara ketat untuk mengetahui hubungan sebab akibat diantara variabel (Maksum, 2018) Dalam penelitian ini bertempat di SSB Perkasa Trenggalek dengan populasi sebanyak 15 pemain dengan usia 12-15 dan mengambil sampel yang sesuai dengan kategori yang sudah ditentukan sebanyak 10 pemain usia 12-15 tahun.

Penelitian ini menggunakan tes praktek keterampilan menggunakan metode cooper tes untuk mencari hasil dari nilai pretest dan postes atau lari 12

menit, dalam penelitian ini menggunakan treatment latihan circuit training atau gerakan latihan fisik setiap pos dengan 7 pos dengan gerakan yang ditentukan contoh : *High knee, Jumping jack, Skipping, Side to side jump, Side to side touch, Zig Zag rum* dengan insensitas penambahan gerakan yang ditentukan dilaksanakan selama 2 bulan dengan jadwal latihan seminggu 2 kali pertemuan.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen dengan menggunakan One Group Pretest-Posttest Design. Adapun T1 adalah pretest dengan pengambilan data dengan menggunakan tes lari 12 menit dan X adalah perlakuan treatment program latihan circuit training dan terakhir T2 adalah posttest dengan pengambilan data dengan menggunakan tes lari 12 menit.

**Tabel 2**  
**Statistik**

	Pre-test	Post-test
N	10	10
Minimum	24	32
Maximum	36	40
Mean	32,10	36,40
Std. Deviation	4,343	3,169
Varian	19,211	10,044

**Tabel 3**  
**Uji Normalitas**

Kelompok	Kolmogorov- Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	.191	10	.200*	.898	10	.211
<i>Posttest</i>	.175	10	.200*	.865	10	.088

**Tabel 4**  
**Kesimpulan Uji Normalitas Shapiro-Wilk**

Kelompok	P	Sig.	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,211	0,05	Normal
<i>Posttest</i>	0,088	0,05	Normal

Kelebihan desain ini adalah dilakukannya pretest dan posttest sehingga dapat diketahui dengan pasti perbedaan hasil akibat perlakuan yang diberikan (M.E. Winarto, 2013).

Metode Analisis data menggunakan analisis data inferensial yang merupakan suatu penelitian yang menguji suatu hipotesis, dan mengkaitkan antara

variabel dengan variabel yang lainnya, yang digunakan dalam analisis inferensial adalah statistik parametrik adalah merupakan suatu metode statistik inferensi yang modelnya menetapkan adanya syarat syarat tertentu dan sebaran data populasinya (Maksum, 2012). Sebelum melangkah ke uji-t/pengujian hipotesis, maka harus mencari rata-rata

**Tabel 5**  
**Uji Homogenitas**

<i>Pretest-Posttest</i>			
Levene Statistik	df1	df2	Sig.
2,410	2	5	,185

**Tabel 6**  
**Anova**

<b>Posttest</b>					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
<b>Between Groups</b>	153,733	4	38,433	10,026	,013
<b>Within Groups</b>	19,167	5	3,833		

**Tabel 7**  
**Kesimpulan Uji Homogenitas**

Kelompok	df1	df2	Sig.	Keterangan
<i>Pretest-Posttest</i>	2	5	0,185	Homogen

**Tabel 8**  
**Paired Samples Statistik**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
<b>Pair 1</b>	<i>Pretest</i>	31,10	10	4,383	1,386
	<i>Posttest</i>	36,40	10	3,169	1,002

(mean) dari setiap tes yang dilakukan (*pretest-posttest*) dan simpangan baku (std. deviation) yang dilakukan dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 21,0. Mean digunakan sebagai perbandingan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh dari latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepak bola SSB Perkasa Trenggalek usia 12-15 tahun, di Kecamatan Ngandusari, Kabupaten Trenggalek. Penelitian ini dimulai pada bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Mei 2021, dengan jumlah sampel sebanyak 12 siswa. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2021, Pretest diambil pada hari jumat 5 Maret, Treatment dilakukan sebanyak 16 kali dan posttest dilakukan pada hari

jumat 7 Mei, dengan frekuensi latihan 2 kali latihan dalam 1 minggu yaitu pada hari jumat dan minggu. Berdasarkan data penelitian diperoleh hasil penelitian daya tahan aerobik berdasarkan tes copper praktek lari 12 menit. Deskripsi hasil penelitian data pretest dan posttest daya tahan aerobik pemain SSB Perkasa Trenggalek usia 12-15 tahun.

Berdasarkan hasil tabel di atas diperoleh hasil pretes minimal = 24, maksimal = 36, mean = 32,10, std. deviation = 4,343, varian = 19,211 dan hasil posttest minimal = 32, maksimal = 40, mean = 36,40, std deviation = 3,169, varian = 10,044.

Dari tabel di atas uji Kolmogorov-Smirnov pretest nilai statisti, 0.191 dengan jumlah data 10 mempunyai nilai signifikansi 0,200. Posttest nilai statistik 0,175 dengan jumlah data 10 mempunyai nilai signifikansi 0,200.

**Tabel 9**  
**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
<b>Pair 1</b>	<i>Pretest &amp; Posttest</i>	10	,909	,000

**Tabel 10**  
**Paired Samples Test**

		Paired Differences				t	df	Sig.(2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
<b>Pair 1</b>	<i>Ptetest-Posttest</i>	-5.304	2,003	,633	-6,733	-3,867	-8,368	9	,000

Uji Shapiro-Wilk pretest nilai statistik 0,898 dengan jumlah data 10 mempunyai nilai signifikansi 0,211. Posttest nilai statistik 0,856 dengan jumlah data 10 mempunyai nilai signifikansi 0,088.

Dari hasil di atas dapat dinyatakan bahwa nilai p pretest  $0,211 > 0,05$  maka variabel berdistribusi normal. Sedangkan nilai p posttest  $0,088 > 0,05$  maka variabel berdistribusi normal.

Dari tabel di atas memiliki nilai Levene Statistik 2,410,  $df_1=2$ ,  $df_2=5$ , dan memiliki signifikansi 0,185.

Dari tabel di atas between group (antara grup) memiliki nilai kuadrat 153,733.  $Df=5$ , rata-rata kuadrat 38,433, nilai  $f=10,025$  dan memiliki Signifikansi 0,013, yang kedua dari kelompok grup memiliki kuadrat 19,167,  $df=5$ , rata-rata kuadrat 3,833, jadi total jumlah kuadrat sebesar 172,900 dan nilai  $df=9$ .

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa nilai Signifikansi  $0,185 > 0,05$  maka data bersifat homogen.

Dari tabel *Paired Samples Statistics pretest* di atas nilai pretest dari rata-rata memiliki nilai 31,10, jumlah data (N)=10, nilai standar deviasi 4,383 dan Standat Error Mean memiliki nilai sebesar 1,386, dan nilai *posttest* dari rata-rata memiliki nilai 36,40, jumlah data (N)=10, nilai standar deviasi 3,169 dan Standat Error Mean memiliki nilai sebesar 1,002.

Dari tabel paired samples correlations memperoleh hasil pretest dan posttest memiliki jumlah data (N) sebanyak 10, Correlations bernilai 0,909 dan nilai signifikansi 0,000.

Dari tabel diatas hasil dari *pretest* dan *posttest* memiliki nilai rata-rata - 5,300 dan memiliki nilai standar deviasi 2,003, standar error mean 0,633, dari 95% confidence interval of the difference menurun -3,867 dan meningkat -6,733,

**Tabel 11**  
**Kesimpulan Paired Samples Test**

Kelompok	Rata-rata	Hasil			
		t ht	t(0,05)(9)	Sig.	Selisih
<i>Pretest</i>	31,10	8,368	2,306	0,000	5,30
<i>Posttest</i>	36,40				

nilai  $t = -8,368$ ,  $df=9$  serta nilai signifikansi  $0,000$ .

Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa  $t$  hitung  $8,368$  dan  $t(0,05)(9)=2,306$  dengan nilai signifikan  $0,000$ . Oleh karena itu  $t$  hitung  $8,368 > t$  tabel  $2,306$  dan nilai signifikan  $0,000 < 0,05$  dan dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

Daya tahan aerobik adalah kemampuan sistem jantung-paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti (Wahjoedi, 2001) dalam (Satria, 2019). Menurut Morgan dan Anderson dalam (Sepriani, 2019) daya tahan aerobik bisa ditingkatkan dengan menggunakan metode circuit training terdiri dari latihan kondisi fisik seperti kelincahan, daya tahan, kekuatan, kecepatan dan masih banyak cara metode latihan lain yang dapat digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan latihan *circuit training* terhadap daya tahan aerobik pemain sepak bola siswa sekolah sepak bola perkasa usia 12-15 Trenggalek. Dengan urutan pelaksanaan tes pretest posttest bertujuan untuk melihat perbedaan setelah pelaksanaan treatment, pelaksanaan treatment dilakukan sebanyak 16 kali dengan metode latihan *circuit training* yang sudah ditentukan.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hasil peningkatan daya tahan aerobic pemain sepak bola hal itu dikuatkan dengan analisis data penelitian yang diperoleh dari tes keterampilan test copper pemain SSB Perkasa usia 12-15 Trenggalek memperoleh hasil nilai rata-rata dari 10 pemain dengan nilai pretest 31.10, posttest 36.40 nilai minimal pretest 24, posttest 32 nilai maksimum pretest 32, posttest 40 dan

pengujian hipotesis, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa latihan circuit training berpengaruh signifikan terhadap daya tahan aerobik pemain sepak bola ssb perkasa trenggalek usia 12-15 tahun. Hasil uji-t yang menunjukkan nilai  $t > t_{10}$  ( $8,368 > 2,303$ ) dan nilai signifikan  $\alpha < 0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ), maka  $H_a$  diterima. Dengan nilai mean different sebesar 5,30 dan nilai pretest sebesar 41,10 sehingga memberikan pengaruh terhadap daya tahan aerobik sebesar 17,04% dibandingkan hasil sebelum 1.

Adapun penelitian relevan yang saya ambil sebagai referensi, Satria (2019) penelitian ini menunjukkan bahwa latihan circuit training dapat meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepakbola Universitas Bina Darma. Uji  $t$  menunjukkan bahwa sehingga ***thitung*** = 6,564 > ***ttabel*** = 1,740 sehingga terima  $H_a$  dengan signifikan. Saran dari penelitian ini yaitu para pelatih dapat menggunakan metode latihan circuit training untuk meningkatkan daya tahan aerobik atletnya.

Hasil ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Ashfahani, 2020) ada pengaruh latihan circuit training yang signifikan sebesar Signifikansi ( $0,000 > \alpha$  ( $0,05$ )) dan selisih rata-rata pre-test dan post-test dengan persentase 7,22% terhadap daya tahan kardiovaskuler pada Tim Futsal Universitas PGRI Semarang.

Dari penelitian relevan diatas memiliki perbedaan dengan penelitian ini yang terdapat pada saat *treatment* setiap posnya yang memiliki gerakan yang beda dalam melakukan circuit training dan saat proses pengambilan data pretest dan postesnya, dalam penelitian saya menggunakan metode *tes cooper* lari 12 menit sedangkan penelitian diatas menggunakan tes bleep . pelaksanaan treatment.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil paparan data diperoleh hasil tes lari 12 menit atau test *copper* pemain SSB Perkasa usia 12-15 Trenggalek penelitian maka dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *circuit training* terhadap daya tahan aerobik pemain sepak bola. Dengan hasil uji  $t$  yaitu signifikansi dan nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel. dan Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dari pemain SSB perkasa usia 12-15 terdapat kenaikan daya tahan aerobik pemain sepak bola tersebut dan bisa dikatakan cukup baik peningkatannya dengan presentase 17,04%. Dapat disimpulkan program latihan *circuit training* dapat meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepak bola SSB Perkasa Trenggalek dan bisa dilanjutkan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik untuk kedepannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., Pendidikan, J., Kesehatan, J., & Keolahragaan, F. I. (2013). Survei Teknik Dasar Dan Kondisi Fisik Pada Siswa Sekolah Sepak Bola (Ssb) Se Kabupaten Demak Tahun 2012. *Active - Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 2(9), 596–604. <https://doi.org/10.15294/active.v2i9.1861>
- Ashfahani, Z. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Tim Futsal Universitas PGRI Semarang. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 5(2), 63–67. <https://doi.org/10.15294/jscpe.v5i2.36823>
- Dwicahya, N. and F. A. (2017). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Atlet Sepakbola Ssb Rumbai Junior. *Medikora : Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, XVI, 111–112
- Haneswara, D., & Pratama, H. G. (2020). *SPRINTER : Jurnal Ilmu Olahraga Pengaruh Latihan Mental Imagery Terhadap Pasing Bawah Bolavoli Peserta Ekstrakurikuler SMKN 1 Suruh Tahun*. 1(2), 102–106
- Irianto, S. (2016). Kebugaran Aerobik Pemain Sepakbola Psim Yogyakarta Tahun 2014. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 12(2), 115203. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v12i2.11871>
- Winarno, M. E. (2013). *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*. Malang : UM Press
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya : UNESSA University Press
- Maksum, A. (2018). *Statistik Dalam Olahraga*. Surabaya : UNESSA University Press
- Okta, Y., & Prasetyo, Y. (2018). Pengaruh Latihan Beban Metode Circuit Kekuatan Otot Tungkai Pada Pemain Fc Uny Dalam Menghadapi Liga Nusantara Tahun 2018. 1–97
- Piyana, P. D., Subekti, M., & Santika, . I. G. P. N. A. (2020). Pelatihan Hanging Leg Raise Terhadap Kekuatan Otot Perut. *PENJAGA : Pendidikan Jasmani & Olahraga*, 1(1), 7–11. Retrieved from <https://jurnal.stkipppgtritrenggalek.ac.id/index.php/penjaga/article/view/58>
- Primasoni, N. (2017). Pengaruh Latihan Daya Tahan Aerobik Terhadap VO<sup>2</sup>Max Siswa SSO Real Madrid Foundation Yogyakarta. *BMC Public Health*, 5(1), 1–8
- Santika, I. G. P. N. A. (2015). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Umur terhadap Daya Tahan Umum

- (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1(1), 42-47. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/6>
- Santika, I. G. P. N. A., Adiatmika, I. P. G., & Subekti, M. (2020). Training Of Run Star For Agility Volleyball Athlete Junior High School 2 Denpasar. *Jp.Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 128-141. <https://doi.org/10.33503/jp.jok.v4i1.1137>
- Satria, M. H. (2019). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Universitas Bina Darma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11(01), 36-48. <https://doi.org/10.33557/jedukasi.v11i01.204>
- Sepriani, R. (2019). Daya Tahan Aerobik Pada Atlet Sekolah Sepakbola Usia 14-16 Tahun. *Jurnal Menssana*, 4(1), 53. <https://doi.org/10.24036/jm.v4i1.34>
- Sumerta, I. K., Santika, I. G. P. N. A., Dei, A., Prananta, I. G. N. A. C., Artawan, I. K. S., & Sudiarta, I. G. N. (2021). Pengaruh Pelatihan Circuit Training Terhadap Kelincahan Atlet Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 7(1), 230-238. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460071>
- Tirtayasa, P. K. R., Santika, I. G. P. N. A., Subekti, M., Adiatmika, I. P. G., & Festiawan, R. (2020). Barrier Jump Training to Leg Muscle Explosive Power. *Jurnal ACTIVE : Jurnal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 9(3), 173-177. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr/article/view/41145>
- Wahjoedi. (2001). *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. PT Raja Grafindo Persada.
- 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>