

## PENGARUH LATIHAN INTERVAL JARAK PENDEK TERHADAP DAYA TAHAN JANTUNG PARU PADA SISWA SMA NEGERI 1 GELUMBANG

Hengki Kumbara<sup>1</sup>, Feri Wiratama<sup>2</sup>  
Universitas PGRI Palembang<sup>1,2</sup>, Indonesia  
[hengkikumbara88@gmail.com](mailto:hengkikumbara88@gmail.com)

### Abstrak

Masalah dalam penelitian ini adalah belum maksimalnya daya tahan jantung paru siswa, hal tersebut berakibat pada buruknya penampilan siswa saat bertanding. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah pengaruh latihan interval jarak pendek terhadap daya tahan jantung paru pada siswa SMA Negeri 1 Gelumbang. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan jenis *one group pretest-posttest desain* dimana Perlakuan diberikan dengan frekuensi 36 jam latihan yang terbagi dalam 3-4 kali perminggu untuk satuan durasi kerja. Jumlah populasi sebesar 24 orang siswa. Pengumpulan data menggunakan tes bleep/multitahap. Analisis data menggunakan uji t. Adapun hasil penelitian ini dinyatakan bahwa ada pengaruh latihan interval jarak pendek terhadap daya tahan jantung paru pada siswa SMA Negeri 1 Gelumbang karena terdapat peningkatan presentase siswa yang memiliki tingkat  $VO_2Max$  sedang dari 37,5% menjadi 42% dan terdapat penurunan jumlah siswa yang memiliki  $VO_2Max$  buruk dari 62,5% menjadi 58% setelah diberikan perlakuan latihan interval jarak pendek dan dibuktikan oleh analisis statistik thitung  $>$  ttabel yaitu  $3,281 > 1,717$  yang meubuktikan bahwa terdapat pengaruh latihan interval jarak pendek terhadap daya tahan jantung paru siswa SMAN 1 Gelumbang.

**Kata Kunci.** Interval jarak pendek dan daya tahan jantung paru

## EFFECT OF SHORT DISTANCE INTERVAL TRAINING ON THE RESISTANCE OF THE LUNG HEART STUDENTS IN SMA NEGERI 1 GELUMBANG

### Abstract

*The problem in this research is that the heart and lung endurance of the students is not yet maximized, this will result in poor students' performance when competing. The purpose of this study was to determine whether there is an effect of short interval training on cardiovascular endurance in students of SMA Negeri 1 Gelumbang. In this study, the method used was an experimental method with the type of one group pretest-posttest design where the treatment was given with a frequency of 36 hours of exercise divided into 3-4 times per week for the unit of work duration. The total population is 24 students. Data collection using the bleep / multistage test. Data analysis using t test. The results of this study indicate that there is an effect of short distance interval training on cardiovascular endurance in students of SMA Negeri 1 Gelumbang because there is an increase in the percentage of students who have  $VO_2Max$  moderate from 37.5% to 42% and there is a decrease in the number of students who have  $VO_2Max$  is bad from 62.5% to 58% after being given short-range interval training treatment and it is proven*

Correspondence author: Hengki Kumbara, Universitas PGRI Palembang, Indonesia. E-Mail: [hengkikumbara88@gmail.com](mailto:hengkikumbara88@gmail.com)



Jurnal HalamanOlahraga Nusantara licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

*by statistical analysis tcount> ttable which is 3.281> 1.717 which proves that there is an effect of short-range interval training on the cardiovascular endurance of the remaining SMAN 1 Gelumbang.*

**Key Words.** *Short range intervals and cardiovascular endurance*

## PENDAHULUAN

Bermain bola voli saat dalam situasi pertandingan tentu tidak hanya keterampilan teknik yang baik yang dibutuhkan. Pertandingan yang lama dengan rally-rally yang panjang akan sangat menguras energi. Kehabisan energi dalam pertandingan tentu akan berpengaruh besar pada kemampuan teknik seorang pemain. Oleh karena itu setiap pemain bola voli selain harus dibekali dengan kemampuan teknik yang baik, juga harus dibekali dengan kemampuan fisik yang baik pula, mengingat dalam situasi pertandingan kedua jenis kemampuan ini akan saling mendukung antara satu dengan yang lainnya.

Salah satu kemampuan fisik yang harus terus ditingkatkan oleh pemain agar saat situasi pertandingan pemain tidak mudah kehabisan energi adalah dengan meningkatkan daya tahan jantung paru (*cardiovascular*). Daya tahan jantung paru sangat dibutuhkan oleh pemain mengingat perannya adalah menjaga stamina pemain agar terus mampu menjalankan misinya sampai pertandingan berakhir. Daya tahan jantung paru adalah daya tahan yang dimiliki oleh sistem pernafasan dalam rangka kemampuan paru-paru menyuplai oksigen secara terus-menerus saat aktivitas fisik yang berat pada jantung, sehingga jantung mampu mensuplai energi melalui darah pada seluruh permukaan sel dan jaringan. Jika suplai oksigen yang diproduksi oleh paru-paru mampu bertahan dengan baik sampai akhir pertandingan, tentu pemain tidak akan gampang mengalami kelelahan, sehingga tidak berakibat buruk pada kemampuan teknik pemain bola voli. Daya tahan paru jantung adalah kemampuan paru-paru jantung mensuplai oksigen untuk kerja otot dalam jangka waktu jadi seseorang yang mempunyai VO<sub>2</sub>max yang baik maka dalam penggunaan oksigen akan lebih maksimal sehingga daya tahan Kardiorespirasi menjadi lebih baik pula (Kurnia, 2020).

Ada banyak metode yang dapat digunakan oleh pelatih dalam meningkatkan kapasitas volumen oksigen maksimal pemain sehingga pemain mampu memiliki

daya tahan jantung paru yang baik, misalnya salah satunya adalah *interval training*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Bayati dalam (Hardiansyah, 2017, hal. 84) bahwa bentuk latihan ini berguna dalam memperbaiki kapasitas fisik melalui penyerapan oksigen maksimal. Latihan ini juga dikatakan sebagai upaya untuk meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Pendapat di atas merupakan gambaran bahwa saat pemain bola voli diberikan menu latihan interval, tentu akan berpengaruh terhadap daya tahan paru jantung pemain. Latihan interval merupakan jenis latihan yang pola gerakannya mirip dengan pola gerakan permainan bola voli. Unsur-unsur gerakan saat bermain bola voli adalah pemain kadang-kala harus mengeluarkan kecepatan yang tiba-tiba, kadang kala berhenti sejenak, lalu bergerak bebas. Sedangkan latihan interval pola gerakannya adalah dengan berlari cepat, jogging dan istirahat. Tipe jenis gerakan ini sangat memberikan efek yang baik bagi penambahan jumlah volum udara pada paru-paru.

Metode latihan interval di atas, diharapkan mampu meningkatkan daya tahan jantung paru melalui maksimalisasi  $VO_2max$  yang dimiliki oleh siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang, mengingat dalam beberapa pertandingan yang peneliti amati, saat menghadapi rally-rally panjang, set-set yang justru sangat menentukan, pemain kehilangan gairah dalam bermain, kehilangan keterampilan teknik ketika bermain, lebih banyak diam padahal semestinya bola dapat dikejar, hal tersebut faktor utamanya adalah kelelahan atau tidak maksimalnya paru dan jantung dalam bekerja saat situasi pertandingan sedang berlangsung lama. Berdasarkan latar belakang inilah kemudian peneliti, tertarik untuk melakukan studi eksperimen dalam rangka meningkatkan daya tahan jantung paru pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang melalui latihan interval jarak pendek.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan variabel bebas yaitu latihan interval jarak pendek dan variabel terikat adalah daya tahan jantung paru. Penelitian dilaksanakan pada 22 Oktober s.d 20 November 2020. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan jenis *one group pretest-posttest desain*. Perlakuan atau treatment diberikan dengan frekuensi 36 jam latihan yang terbagi dalam 3-4 kali perminggu untuk satuan durasi kerja. Populasi penelitian berjumlah 24 orang siswa ekstrakurikuler bola voli. Instrumen penelitian menggunakan tes bleep/multistage fitness. Analisis data menggunakan uji t dengan SPSS 16.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui ada pengaruh latihan interval jarak pendek terhadap daya tahan jantung paru pada siswa SMA Negeri 1 Gelumbang. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 22 Oktober s.d 20 November 2020 dengan mengedepankan protokol kesehatan, mengingat penelitian berada dalam massa pandemi covid-19. Hasil yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini berupa data tes awal, data tes akhir, dan analisis data yang dijabarkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

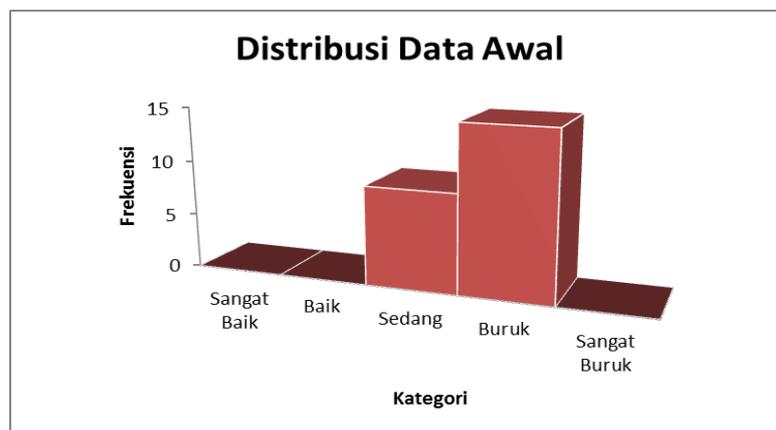
#### 1. Frekuensi Data Awal Siswa

Data awal adalah data yang didapat dari hasil tes awal siswa yaitu sebanyak 24 orang siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang yang melakukan tes bleep/multistage. Pada tabel di bawah ini dapat dilihat hasil data awal VO<sub>2</sub>max siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang:

Tabel 1. Frekuensi Data Awal Siswa

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	0	0
Baik	0	0
Sedang	9	37,5
Buruk	15	62,5
Sangat Buruk	0	0

Untuk lebih jelasnya tabel di atas selanjutnya akan dipaparkan melalui diagram dibawah ini:



Gambar 1. Dsitribusi Data Awal

Berdasarkan tabel dan diagram di atas, dapat diperoleh informasi bahwa tidak ada siswa yang memiliki daya tahan jantung paru dengan VO2max sangat baik, tidak ada siswa yang memiliki daya tahan jantung paru dengan VO2max baik, sebanyak 9 orang atau 37,5% siswa memiliki VO2max sedang, sebanyak 15 orang atau 62,5% siswa memiliki VO2max buruk, dan tidak ada siswa yang memiliki daya tahan jantung paru dengan VO2max sangat buruk.

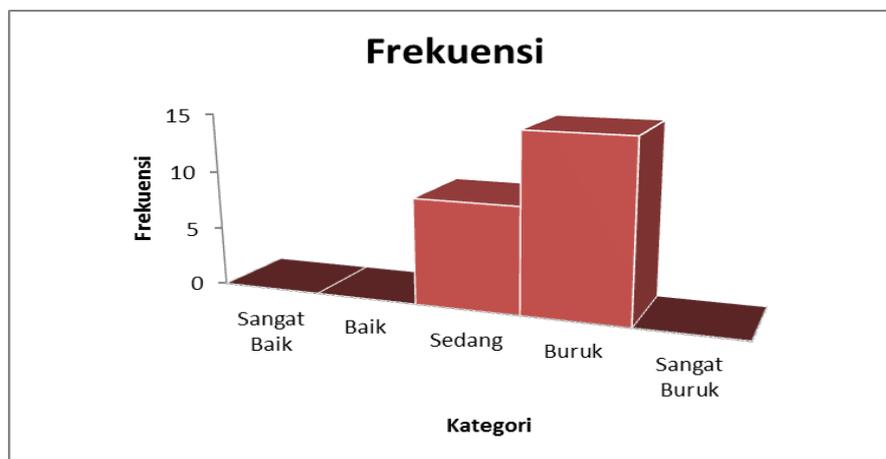
## 2. Frekuensi Data Akhir Siswa

Data akhir adalah data yang didapat dari hasil tes akhir siswa yaitu sebanyak 24 orang siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang yang melakukan tes bleep/multistage. Pada tabel di bawah ini dapat dilihat hasil data awal VO2max siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang:

Tabel 2. Distribusi Data Akhir

Kategori	Frekuensi	Persentase
Sangat Baik	0	0
Baik	0	0
Sedang	10	42
Buruk	14	58
Sangat Buruk	0	0

Untuk lebih jelasnya tabel di atas selanjutnya akan dipaparkan melalui diagram dibawah ini:



Gambar 2. Dsitribusi Data Akhir

Berdasarkan tabel dan diagram di atas, dapat diperoleh informasi bahwa tidak ada siswa yang memiliki daya tahan jantung paru dengan VO2max sangat baik, tidak ada siswa yang memiliki daya tahan jantung paru dengan VO2max baik, sebanyak 10 orang atau 42% siswa memiliki VO2max sedang, sebanyak 14 orang atau 58% siswa memiliki VO2max buruk, dan tidak ada siswa yang memiliki daya tahan jantung paru dengan VO2max sangat buruk.

### 3. Analisis Data Penelitian

#### a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogrov smirnov dengan SPSS 16. Adapun pengambilan keputusan data dikatakan berdistribusi normal jika Nilai Asymp Sig Kolmogrov Smirnov besar dari 0,05. Pada tabel di bawah ini dapat dilihat hasil pengujian normalitas data:

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Statistik	Pretest	Postest
Asymp Sig	0,313	0,523

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh informasi bahwa hasil uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogrov smirnov dapat dinyatakan data pretest



dan data posttest berdistribusi normal, mengingat hasil Asymp Sig Kolmogrov Smirnov besar dari 0,05.

b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dalam rangka menjawab hipotesis penelitian dimana hipotesis yang diajukan adalah ada pengaruh latihan itenrval pendek terhadap daya tahan jantung paru siswa. Adapun hasil pengujian hipotesis penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Statistik	t <sub>hit</sub>	t <sub>tab</sub> (0,05) (24-1=23)	t <sub>sig</sub>	Keterangan
Pretest-Postest Syg	3.281	1.714	0,05	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas penelitian ini dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh latihan itenrval pendek terhadap daya tahan jantung paru siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang karena thitung lebih besar dari ttabel ( $3,281 > 1,714$ ).

**Pembahasan**

Berdasarkan temuan hasil penelitian dan analisis data yang telah diuraikan di atas, penelitian ini dinyatakan bahwa bahwa:

- a. Ada pengaruh latihan itenrval pendek terhadap daya tahan jantung paru siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang karena thitung lebih besar dari ttabel ( $3,281 > 1,714$ ).
- b. VO<sub>2</sub>max rata-rata tes awal siswa adalah 37,5% dengan kategori sedang 62,5% dengan kategori buruk,
- c. VO<sub>2</sub>max rata-rata tes akhir siswa adalah 42% dengan kategori sedang dan 58% dengan kategori buruk.

Jika dilihat dari rata-rata antara data awal dan data akhir terdapat deviasi atau perbedaan jumlah voleme oksigen siswa sebesar 0,95 volume. Artinya telah terjadi peningkatan jumlah volume oksigen maksimal siswa sebesar 0,95 volum akibat dari penerapan latihan interval jarak pendek yang dilakukan peneliti dan pelatih pada siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang.

Melihat dari besaran jumlah peningkatan tersebut, hal ini sangatlah wajar mengingat peneliti dan pelatih secara serius memberikan menu latihan sesuai dengan panduan program latihan yang telah disusun sebelumnya. Tidak satu materi latihan-pun yang tertinggal, semua telah mengikuti prosedur yang telah disusun sebelumnya bersama-sama pelatih ekstrakurikuler, meskipun penelitian ini berlangsung selama masa pandemi covid-19 sedang melanda termasuk daerah Gelumbang.

Pada bagian sebelumnya telah dijelaskan bahwa metode latihan interval adalah latihan yang berguna dalam meningkatkan kebugaran jasmani siswa, khususnya kebugaran fisik yang ditandai dengan meningkatnya volume oksigen maksimal. Senada dengan pendapat peneliti, dikatakan (Vidiari J, Adiatmika, Adiputra, Tirtayasa, Muliarta, & Griadhi, 2017) bahwa salah satu bentuk latihan yang dapat meningkatkan ambang anaerobik adalah high intensity interval training. Penjelasan di atas sejalan dengan hipotesis peneliti yang kemudian dibuktikan dengan temuan hasil penelitian.

Beberapa penelitian yang sejalan dengan hasil penelitian peneliti, adalah dilakukan oleh (Ahmad, Akbar, Nur, & Riswanto, 2020) menunjukkan bahwa hasil penelitian ini ada pengaruh interval training terhadap peningkatan  $Vo_2Max$  renang gaya kupukupu pada atlet renang kota palopo dengan nilai yang di peroleh t-hitung sebesar  $24,364 > t\text{-tabel } 2,145$ . Penelitian lainya dilakukan oleh (Dwisetyo, Hartati, Giartama, & Aryanti, 2019) Penelitian ini juga memberikan kesimpulan bahwa interval training yang dilakukan secara sistematis akan dapat meningkatkan volume oksigen maksimal ( $VO_2Max$ ) pada pemain futsal di SMA Negeri 6 Palembang. Penelitian lainnya dilakukan oleh ( Verena Menz, Natalie Marterer, Sachin B. Amin, Martin Faulhaber, Alexander B. Hansen and Justin S.Lawley, 2019) penelitian ini meberikan kesimpulan bahwa *“High Interval Training both improve  $VO_2Max$  and effect muscular endurance to the same extent despite a lower cardiovascular strain in the functional protocol”* yang berarti latihan interval intensitas tinggi dapat meningkatkan kemampuan  $VO_2Max$  seorang atlet.

## KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan analisis data penelitian, maka kesimpulan penelitian ini adalah ada pengaruh latihan interval jarak pendek terhadap daya tahan jantung paru siswa ekstrakurikuler bola voli SMA Negeri 1 Gelumbang, hal ini terbukti dengan adanya perubahan pada data  $VO_2Max$  pada saat *pretest* dan *posttest* yang terlihat bahwa pada saat *pretest* presentase siswa yang memiliki tingkat  $VO_2Max$  sedang adalah 37,5% dan siswa yang memiliki tingkat  $VO_2max$  dengan kategori buruk adalah 62,5%, data tersebut terjadi peningkatan pada saat *posttest* setelah siswa diberikan perlakuan latihan interval jarak pendek yang menyebabkan terjadinya peningkatan kemampuan  $VO_2Max$  siswa menjadi 42% dengan kategori sedang dan 58% dengan kategori buruk, hal ini jelas membuktikan bahwa latihan interval jarak pendek dapat meningkatkan kemampuan  $VO_2Max$  siswa.

Interval training jarak pendek adalah salah satu jenis latihan anaerobik yang dapat memanfaatkan siswa dan pelatih untuk meningkatkan daya tahan jantung paru atau volume oksigen maksimal siswa. Semakin giat pelatih dalam memberikan menu latihan interval maka akan semakin berpengaruh pada peningkatan volume udara siswa yang terkandung dalam jantung paru siswa.

## REFRENSI

- Achmad, I. Z. (2016). Hubungan Antara Power Otot Tungkai, Koordinasi Mata-Tangan, dan Rasa Percaya Diri dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bola Voli. *Jurnal Pendidikan Unsika* , Volume 4 Nomor 1.
- Ahmad, Akbar, A. K., Nur, S., dan Riswanto, H. A. (2020). Pengaruh Interval Training Terhadap Peningkatan  $VO_2max$  Renang Gaya Kupu-Kupu Atlet Renang Kota Palopo. *Jurnal Pendidikan Glasser* , Volume 4 Nomor 1.
- Akhbar, M. T. (2020). Pengaruh Latihan Curl Dumble Terhadap Hasil Smash Bola Voli. *Halaman Olahraga Nusantara* , Volume 3 Nomor 1. DOI: "<http://dx.doi.org/10.31851/hon.v3i1.3702>"
- Barbara. (2004). Bola Voli. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.

- Dwisetyo, M. R., Hartati, Giartama, dan Aryanti, S. (2019). Pengaruh Interval Training Terhadap Volume Oksigen Maksimal pada Ekstrakurikuler Futsal. *Journal of Sport Science and Education (JOSSAE)* , Volume 4 Nomor 1.
- Fitria, Jafar, M., dan Karimudin. (2015). Evaluasi Daya Tahan Jantung Paru Anggota Mapolda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Penjaskes Unsyiah* , Volume 1 Nomor 3.
- Hardiansyah, S. (2017). Pengaruh Metode Interval Training Terhadap Peningkatan Kesegaran Jasmani Mahasiswa Pendidikan Olahraga. *Jurnal Penjakora* , Volume 4 Nomor 1.
- Heri, J., Supriatna, E., dan Purnomo, E. (2015). Survei Keterampilan Teknik Dasar Bola Voli . *Jurnal Prodi Penjaskesrek* .
- Hidayat, S. (2014). Pelatihan Olahraga. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ihsan, Nur, Mentara, H., dan Kamarudin. (2017). Pengaruh Latihan Intreval Terhadap Kecepatan Permainan Futsal pada Atlet Orinity. *Tadulako Journal Sprot Sciences and Physical Education* , Volume VI Nomor 1.
- Junusul, H. (2010). Dasar-Dasar Kesehatan Olahraga. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kurnia, Maya., Anggraini, Hamida. (2020). Pengaruh Latihan Jogging Terhadap Daya Tahan Kardiorespirasi Pada Atlet Taekwondo Survivor 5 Club Palembang. *Halaman Olahraga Nusantara* , Volume 3, Nomor 1. DOI: <http://dx.doi.org/10.31851/hon.v3i1.3558>
- Menz, Verena., Marterer, Natalie., B. Amin, Sachin., Faulhaber, Martin., B. Hansen, Alexander and S.Lawley, Justin. (2019). Functional Vs. Running Low-Volume High-Intensity Interval Training: Effects on VO<sub>2</sub>Max and Muscular endurance. *Journal of Sport Science and Medicine, Dept. of Sport Medicine, Medical Faculty of Uludag University*.
- Ricky, Z. (2020). Pengaruh Latihan Box Drill Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Halaman Olahraga Nusantara* , Volume 3, Nomor 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.31851/hon.v3i1.3702>
- Saleh, Y. A., dan Nurhayati, F. (2014). Perbandingan Kemampuan Daya Tahan Jantung Paru dan Paru-Paru Antara Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Penjas Saat Siang dan Sore Hari. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* , Volume 2 Nomor 1.

Suharsimi, A. (2006). Metode Penelitian. Jakarta: Alfabeta.

Sukadiyanto. (2011). Melatih Fisik. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Sukirno. (2012). Kesegaran Jasmani, Doping dan Kesehatan Olahraga. Palembang: Unsri Pers.

Sukma, A. (2015). Buku Olahraga Paling Lengkap. Pamulang: Ilmu-Bambu APus.

Sungkowo, Rahayu, K., dan Budianto, S. K. (2015). Pengaruh Latihan Interval dan Kapasitas Vital Paru Terhadap Kecepatan Renang 50 Meter. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* , Volume 5 Nomo 1.

Vidiari J, I., Adiatmika, I. P., Adiputra, L., Tirtayasa, K., Muliarta, M., dan Griadhi, A. (2017). High Intensity Interval Training (HIT) Lebih Meningkatkan Ambang Anaerobik Daripada Steady State Training pada Siswa. *Sport Fitness Journal* , Volume 5 Nomor 3.