

Profile of Core Muscle Endurance, Body Mass Index and VO2MAX in New Residents of PSHT Batangsaren, Tulungagung Regency

Rachmad Amirul Hadi¹, Irwan Setiawan², Moh. Nurkholis³

¹rahmad_amirul@gmail.com, Penjas/FIKS, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

²irwansetiawan@unpkediri.ac.id, Penjas/FIKS, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

³nurkholis88@unpkediri.ac.id, Penjas/FIKS, Universitas Nusantara PGRI Kediri, Indonesia

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti bahwa daya tahan otot inti, indeks masa tubuh, dan vo2max warga baru rayon Batangsaren masih kurang. Akibatnya pelatih atau warga kurang maksimal dalam melatih siswanya untuk meraih prestasi. Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana profil kondisi fisik warga baru Rayon Batangsaren Cabang Tulungagung (2) Bagaimana Indeks Masa Tubuh warga baru Rayon Batangsaren Cabang Tulungagung (3) Bagaimana daya tahan otot inti warga baru Rayon Batangsaren Cabang Tulungagung (4). Bagaimana hasil VO2MAX warga baru Rayon Batangsaren Cabang Tulungagung. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif, sumber data didapat dari tes kondisi fisik yang diambil oleh observer pada warga baru rayon Batangsaren berjumlah 20 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan tehnik tes, pengukuran dan analisis data dengan perhitungan prosentase. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah hasil penelitian ini memiliki Daya tahan otot inti kategori sangat kurang berjumlah 9 orang atau 45%, indeks massa tubuh (IMT) kategori normal sebanyak 16 orang atau 80% dan data Vo2Max lebih sebanyak 17 orang atau 85%.

Kata kunci: Profil, daya tahan otot inti, indeks masa tubuh dan vo2max

Abstract

This research is motivated by the observations and experiences of researchers that core muscle endurance, body mass index, and vo2max for new residents of the Batangsaren rayon are still lacking. As a result, coaches or residents are less than optimal in training their students to achieve achievements. The problems of this research are (1) What is the profile of the physical condition of new residents of Batangsaren Rayon Tulungagung Branch (2) What is the Body Mass Index of new residents of Batangsaren Rayon Tulungagung Branch (3) What is the core muscle endurance of new residents of Batangsaren Rayon Tulungagung Branch (4). What are the results VO2MAX, a new resident of the Batangsaren Rayon, Tulungagung Branch. This study uses a quantitative research approach that is descriptive in nature, the source of the data is obtained from physical condition tests taken by observers for new residents of the Batangsaren rayon, totaling 20 people. Data collection techniques used test techniques, measurement and analysis of data with percentage calculations. The conclusion of the results of this study is that the results of this study have very low core muscle endurance, totaling 9 people or 45%, body mass index (BMI) in the normal category, 16 people or 80% and more Vo2Max data, 17 people or 85%.

Keywords: Profile, core muscle endurance, body mass index and vo2max.

PENDAHULUAN

Perkembangan prestasi ini tidak lepas dari peran seorang pelatih, pengertian pelatih menurut Sukadiyanto dalam (Wahyudi & Y Herdianto, 2020) Pelatih merupakan seseorang yang berperan dalam menyusun dan menentukan program latihan untuk siswa dan atletnya. Sedangkan pengertian pelatih/warga di pencak silat PSHT adalah siswa/calon warga yang telah menempuh latihan baik fisik, maupun teknik, serta memiliki disiplin ilmu kepelatihan dan telah disahkan menjadi warga /pelatih. Salah satu rayon dari ranting Kauman kabupaten Tulungagung yang mencetak warga/pelatih paling banyak adalah PSHT Rayon Batangsaren. Selain mencetak warga/pelatih PSHT Rayon Batangsaren juga membina banyak sekali atlet-atlet berprestasi. Adapun tujuan dari latihan pencak silat PSHT Rayon Batangsaren Tulungagung adalah mendidik siswa dan warganya untuk menjadi manusia berbudi luhur serta bertakwa kepada tuhan Yang Maha Esa selain itu mengoptimalkan prestasi baik di event ranting, antar kabupaten dan nasional

Optimalisasi prestasi siswa dan calon warganya, pelatih di PSHT Rayon Batangsaren mengharuskan siswa atau calon warganya menempuh latihan kurang lebih selama dua tahun. Program latihan selama kurang lebih dua tahun ini bertujuan untuk membagi latihan sesuai porsi dan tingkatannya, agar siswa atau calon warga lebih tertata dalam teknik dan taktik pencak silatnya, kematangan dalam ilmu kepelatihan atau ke-SHannya, serta paling utama tertata kondisi fisiknya. Kematangan kondisi fisik inilah yang menjadi dasar pelatih untuk mendidik siswanya berprestasi optimal. Pertandingan merupakan upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan prestasi serta evaluasi bagi pelatih tentang program latihan yang telah dijalankan. Salah satu pertandingan pencak silat bergengsi yang telah dilaksanakan di Tulungagung adalah DANDIMCUP tahun 2019. Pada pertandingan ini diikuti oleh berbagai macam perguruan pencak silat di Tulungagung. PSHT menjadi juara umum pada ajang bergengsi ini dengan perolehan 27 medali emas. PSHT Rayon Batangsaren juga ikut serta mengirimkan siswa dan atletnya dalam ajang bergengsi ini. Akan tetapi tidak semua dari siswa maupun atlet yang mengikuti event DANDIMCUP tahun 2019 ini.

Hal ini dikarenakan pada saat dilakukan seleksi sebelum pertandingan masih banyak warga dan siswa(calon warga) serta atlet yang gugur. Faktor yang pertama adalah menurunnya kekuatan atau power akibat dari kelelahan pada saat pertandingan. Pada pertandingan pencak silat khususnya kategori tanding dibagi menjadi tiga babak yang

masing-masing babak menggunakan waktu 2-3 menit dengan jeda istirahat 1 menit, sehingga jika atlet tidak memiliki daya tahan yang baik maka akan mudah mengalami kelelahan yang mengakibatkan menurunnya performa atlet, *VO2MAX* merupakan faktor yang sangat diperlukan agar warga maupun siswa dan atlet tidak mudah mengalami kelelahan serta dapat pulih lebih cepat saat istirahat. Faktor selanjutnya adalah indeks masa tubuh warga dan siswa (calon warga) serta atlet. Dalam pertandingan pencak silat dibagi kedalam beberapa kelas/kategori menurut berat badan, pembagian kategori ini bertujuan untuk mengurangi resiko cedera warga dan siswa(calon warga) serta atlet untuk kesetaraan antara pesilat yang akan dipertandingkan. Saat seleksi sebelum pertandingan banyak warga dan siswa (calon warga) serta atlet yang berat badannya kurang atau lebih dari kelas yang telah ditentukan, mengakibatkan gugurnya pesilat saat penimbangan berat badan.

Secara umum pencak silat berasal dari kata pencak dan silat, menurut Ibid dalam (Pratama & Trilaksana, 2018) Pencak adalah suatu gerak bela diri yang terkait pada peraturan dan digunakan dalam belajar, latihan, dan pertunjukan. Sedangkan Silat yang berarti gerak beladiri yang sempurna yang bersumber pada kerohanian yang suci, guna keselamatan diri dan kesejahteraan agar terhindar dari bahaya. Dimasa ini pencak silat mengandung unsur-unsur olahraga, seni beladiri, dan kebatinan. Pengertian Pencak silat Menurut PB.IPSI dalam (Isnanto, 2019, p. 6) Pencak yaitu suatu gerak bela-serang, yang teratur menurut system, waktu, tempat, dan iklim dengan selalu menjaga kehormatan secara kesatria dan tidak melukai perasaan yang merujuk pada segi lahiriah. Sedangkan silat adalah gerak bela-serang yang erat hubungannya dengan rohani, sehingga menggerakkan hati nurani manusia untuk langsung menyerah kepada Tuhan Yang Maha Esa. Istilah pencak silat menurut guru besar Persaudaraan Setia Hati Terate alm Imam Koesoepangat dalam (Mulyana, 2013, p. 86) menyatakan bahwa pencak sebagai gerak beladiri tanpa lawan, dan silat sebagai beladiri yang tidak boleh dipertandingkan.

Kondisi fisik merupakan hal penting yang tidak lepas dari keadaan tubuh manusia, dalam hal ini unsur kondisi fisik merupakan faktor pembangun untuk tercapainya prestasi atlet itu sendiri. Pengertian kondisi fisik dalam (Wibisana, Rinaldy, & Nusufi, 2016) kondisi fisik terdiri dari dua kata yaitu “kondisi” (keadaan) dan “fisik” (tubuh), jadi kondisi fisik adalah kesanggupan seorang atlet dalam menjalani aktifitas fisik dikehidupan sehari-hari maupun dalam latihan tanpa merasakan lelah yang berarti. Sedangkan menurut Nossek dalam (Lufisanto, 2015) Kondisi fisik adalah kemampuan

seorang atlet dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Sedangkan daya tahan otot menurut Prakoso dan Sugiyanto dalam (Armawijaya, Rustiawan, & Sudrazat, 2021) adalah kesanggupan otot tubuh dalam melakukan aktifitas olahraga atau kerja secara terus menerus dan berkesinambungan dalam waktu yang cukup lama atau pengulangan gerakan yang ditentukan masuk pada repetisi daya tahan otot. Anatomi otot inti menurut (Pramono & Noviardila, 2021) adalah otot-otot besar yang melekat pada bagian rangka seperti tulang rusuk, tulang belakang, korset panggul, korset bahu, jaringan pasif tulang rawan, ligament dan yang paling utama adalah otot punggung dan perut.

Body Mass Index (BMI) atau indeks masa tubuh (*IMT*) menurut Intan dalam (Susanti & Lestari, 2019) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan dan tinggi badan seseorang. *BMI* tidak mengukur lemak tubuh secara langsung tapi digunakan untuk mengukur selisih berat badan seseorang apakah tergolong normal atau tidak. *VO2MAX* menurut Dwi Pudjonarko dalam (Warni, Arifin, & Bastian, 2017) adalah jumlah maksimum oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam satu menit perkilogram berat badan. Dalam membangun latihan fisik, aspek penting yang lain setelah terbentuknya kondisi fisik adalah teknik.

METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan peneliti dalam pengerjaan skripsi ini adalah penelitian kuantitatif yang sifatnya deskriptif dengan judul “ Profil Daya Tahan Otot Inti, Indeks Masa Tubuh (*IMT*), dan *VO2MAX* Warga Baru Rayon Batangsaren PSHT Tulungagung. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, alasan penentuan sampel dengan pertimbangan berikut: (1) Warga baru PSHT di rayon Batangsaren yang berdomisili di desa Batangsaren berjumlah 20 orang dan yang sering ikut seleksi atlet di cabang tulungagung berjumlah 3 orang, (2) Warga Baru yang pernah menjuarai pertandingan tingkat kabupaten berjumlah 3 orang. Teknik pengumpulan data yang di gunakan teknik tes dan pengukuran. Untuk mengambil data kondisi fisik atlet pencak silat menurut Johansyah Lubis (2004: 152). “Tes yang digunakan untuk mengukur kondisi fisik adalah: (1) Daya tahan otot inti (*Plank Test*), (2) indeks masa tubuh atau (*IMT*)/*BMI*, (3) Bleep Tes/ tes *VO2MAX*.

Pelaksanaan tes berdasar pada prosedur pelaksanaan yang terdapat di instrumen penelitian dan kemudian hasil dimasukkan dalam norma instrumen pada masing-masing tes yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Norma Plank Test

Male / sec	Female / sec	Fitness Clasification
<77	<63	Poor
77-106	63-90	Below Average
107-128.5	91-121	Good
>128.5	>121	Excellent

Tabel 2. Norma Indeks Massa Tubuh

Laki-laki	Perempuan	Kategori
<18 kg/m ²	<17 kg/m ²	Kurus
18-25 kg/m ²	17-23 kg/m ²	Normal
25-27 kg/m ²	23-27 kg/m ²	Kegemukan
>27 kg/m ²	>27 kg/m ²	Obesitas

Tabel 3. Norma *Bleep Test*

No	Laki-Laki	Perempuan	Klasifikasi
1	>74,54	>69,73	Baik Sekali
2	65,89-74,53	59,03-69,72	Baik
3	52,91-65,88	42,98-59,02	Sedang
4	44,26-52,90	32,28-42,97	Kurang
5	<44,25	<32,27	Kurang Sekali

HASIL

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. profil daya tahan otot inti, indeks masa tubuh dan *vo2max* pada warga baru rayon batangsaren psht tulungagung dikategorikan setiap item tes dalam norma-norma. Pengkategorian menggunakan hasil norma klasifikasi daya tahan otot inti, IMT dan Vo2Max yang kemudian dimasukkan ke dalam table distribusi frekuensi. Hasil akhir disajikan dalam bentuk tabel diagram batang. Pengkategorian data didasari pada nilai mean dan standar deviasi hasil perhitungan. Hasil analisis data dalam penelitian ini yaitu kapasistas Vo2max secara menyeluruh dari tes yang telah dilakukan. Hasil penghitungan analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi profil daya tahan otot inti

No	Interval	Frekuensi	Persentase %	Fitness Clasification
1.	<77	0	0%	Poor
2	77-106	9	45%	Below Average
3	107-128.5	8	40%	Good
4	>128.5	3	15%	Excellent
Jumlah		20	100%	

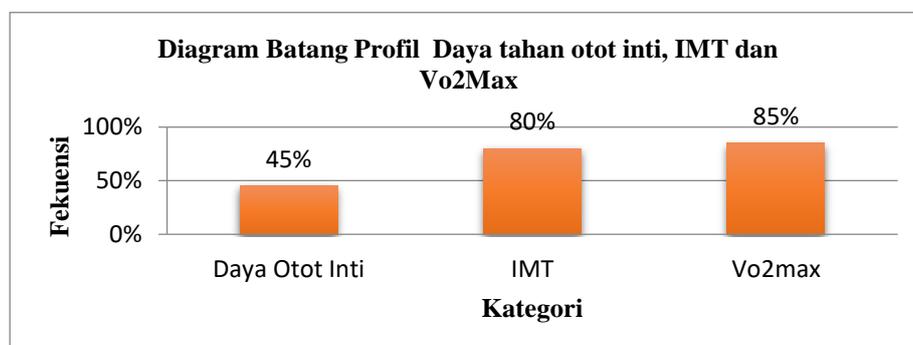
Tabel 5. Distrbusi Frekuensi profil IMT

No	Laki-laki	Perempuan	Frekuensi	Presentase %	Kategori
1	<18 kg/m ²	<17 kg/m ²	0	0%	Kurus
2	18-25 kg/m ²	17-23 kg/m ²	16	80%	Normal
3	25-27 kg/m ²	23-27 kg/m ²	2	10%	Kegemukan
4	>27 kg/m ²	>27 kg/m ²	2	10%	Obesitas
Jumlah			20	100%	

Tabel 6. Distrbusi Frekuensi profil Vo2Max

No	Laki-laki	Perempuan	Frekuensi	Presentase %	Kategori
1	>74,54	>69,73	0	0%	Baik Sekali
2	65,89-74,53	59,03-69,72	0	0%	Baik
3	52,91-65,88	42,98-59,02	0	0%	Sedang
4	44,26-52,90	32,28-42,97	3	15%	Kurang
5	<44,25	<32,27	17	85%	Kurang Sekali
Jumlah			20	100%	

Hasil penelitian tes pengukuran menunjukkan bahwa hasil penelitian ini memiliki Daya tahan otot inti kategori sangat kurang berjumlah 9 orang atau 45%, indeks massa tubuh (IMT) kategori normal sebanyak 16 orang atau 80% dan Vo2Max kurang sekali sebanyak 17 orang atau 85%. selanjutnya Hasil penelitian dapat dilihat dari diagram dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Profil Daya Tahan Otot Inti, IMT dan Vo2max

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas profil daya tahan otot inti, indeks masa tubuh dan VO2MAX pada warga baru rayon Batangsauren PSHT Tulungagung maka hasil diatas sebagai berikut: (1) Daya Tahan Otot Inti Daya tahan otot inti adalah kesanggupan otot tubuh dalam melakukan aktifitas olahraga dalam waktu yang cukup lama . Cara untuk menilai kekuatan daya tahan otot inti adalah plank tes. Plank tes adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan batang badan melalui lengan, panggul dan kaki sehingga memungkinkan menghasilkan kinerja gerakan tubuh yang optimal, transfer dan kontrol kekuatan gerakan persegmen ke terminal dalam sebuah aktifitas rantai kinetic terintegrasi menurut (Karren dalam Panji, 2021). Berdasrkan hasil pengukuran yang dilakukan terhadap atlet warga baru rayon Batangsauren PSHT Tulungagung termasuk dalam kategori Below Average sebanyak 45%. (2) Indeks Massa Tubuh Indeks massa tubuh (IMT) adalah cara atau metode penilaian status gizi pada seseorang. Pengukuran dan penilaian indeks massa tubuh (IMT) berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan status gizi seseorang. Seseorang yang memiliki indeks massa tubuh baik tentunya akan lebih mudah dalam menjalankan program yang sesuai dengan dirinya dan tujuan dari latihan akan tercapai lebih mudah. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan terhadap atlet warga baru rayon Batangsauren PSHT Tulungagun termasuk dalam kategori normal sebanyak 80%. (3) VO2MAX VO2Max adalah volume oksigen maksimum yang dapat digunakan permenit. Kualitas daya tahan paru-jantung dinyatakan dengan besarnya VO2MAX atau jumlah oksigen maksimal yang dikonsumsi secara maksimal dalam satuan $ml/Kg\ BB/Menit$. VO2MAX , ditingkatkan dengan cara latihan fisik yang teratur, terutama latihan aerobik.

Menurut Suharjana (2013) latihan aerobik adalah suatu sistem laithan yang mendorong kerja jantung, darah, dan paru-paru untuk periode waktu yang cukup lama yang menghasilkan perbaikan organ-organ tubuh dan kondisi tubuh. Makin besar kapasitas aerobiknya, makin jauh jarak yang dapat ditempuh, sebaliknya makin jauh jarak seseorang berlari makin tinggi kebugaran aerobiknya. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan terhadap warga baru rayon Batangsauren PSHT Tulungagung termasuk dalam kategori kurang sekali sebanyak 85%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan, profil daya tahan otot inti, indeks masa tubuh dan *vo2max* pada warga baru

rayon Batangsaren PSHT Tulungagung memiliki profil daya tahan otot inti dengan presentase 45% tergolong kategori *Below Average* (kurang), selanjutnya indeks massa tubuh (IMT) kategori normal dengan presentase 80%, dan profil Vo2max dengan ketegori kurang sekali dengan presentase 85%.

REFERENSI

- Adi, S.(2016). Latihan Mental Atlet Dalam Mencapai Prestasi Olahraga Secara Maksimal. Prosiding Seminar Nasional Peran Pendidikan Jasmani Dalam Menyangga Interdisipliner Ilmu Keolahragaan, 143-153.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armawijaya, G, Rustiawan, H, & Sudrazat, A.(2021). Tingkat Daya Tahan Otot Tungkai Siswa Pada Ekstrakurikuler Futsal. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 175-186.
- Bafirman H. B. & Wahyuri, A. S.(2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok, Jawa Barat: Pt Grafindo Persada.
- Bafirman. (2006). *Pembinaan Kondisi fisik*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang Jawa Timur: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
- Candra, J. (2021). *Pencak Silat*. Sleman, Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Chase, K., Bringham, C., Peterson, J., & Coste, S. (2014). *Fitness Norms for the Plank Exercise*. *Departemen of Health, Human Performance and Athletics, Linfield Colege, McMnfile, Or*, 1-3.
- Emral. (2017). *Pengantar Teori Dan Metodologi Pelatihan Fisik*. Tapos - Cimanggis, Depok: Kencana.
- Ferdian Wahyu R. (2021). *Profil Kondisi Fisik Pada Atlet UKM Pencak Silat Universitas Nusantara PGRI Kediri*. Disertasi. Tidak dipublikasikan. Kediri. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains(FIKS) Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Hasyim, & Saharullah. (2019). *Dasar-Dasar Ilmu Kepeleatihan*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Herdyanto, Y. (2020). Analisis Program Latihan Atlet Pencak Silat Sma Negeri Olahraga Sidoarjo. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(1).
- Isnanto, A. H. (2019). *Seni Olahraga Pencak Silat*. Gamping, Sleman Yogyakarta: Sentra Edukasi Media, ipusnas, (online), <http://www.ipusnas.com>, diunduh 3 Juli 2022
- Kriswanto, E. S. (2015). *Pencak Silat*. Yogyakarta, Jawa Tengah: Pustakabarupress.
- Kumaidah, E. (2022). Penguatan Eksistensi Bangsa Melalui Seni Bela Diri Tradisional Pencak Silat. *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*, 1-9.
- Kuntjoro, B. F. T. (2020). Rasisme Dalam Olahraga. *Jurnal Penjakora*, 7(1), 69-77.
- Lubis, J., & Wardoyo, H. (2016). *Pencak Silat Edisi Ketiga*. Depok, Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Lufisanto, S. M. (2015). Analisis Kondisi Fisik Yang Memberi Kontribusi Terhadap

- Tendangan Jarak Jauh Pada Pemain Sepakbola. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 50-56.
- Manangkali, A. O., & Adam, S. (2022). Analisis Komponen Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Kelas A dan B Cempaka Putih Kota Ternate. *Jurnal IPTEK Olahraga dan Rekreasi*, 17-28.
- Mulyana. (2013). *Pendidikan Pencak Silat Membangun Jatidiri dan Karakter Bangsa*. Bandung, Jawa barat: PT Remaja Rosdakarya, ipusnas, (online), <http://www.ipusnas.com> , diunduh 5 Juli 2022
- MUNAS, I. (2012). Peraturan Pertandingan Pencak Silat Hasil Munas IPSI XIII Tahun 2012. IPSI 2012.
- Nurkholis, M. (2016). Aplikasi Nilai-Nilai Luhur Pencak Silat Sarana Membentuk Moralitas Bangsa. (Tersedia). *SPORTIF*, 2, 76-84.
- Pasaribu, A. M. (2020). Tes Dan Pengukuran. Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM): IKAPI.
- Pramono, A. S., & Noviardila, I. (2021). Efektivitas Metode Latihan Otot Inti Terhadap Peningkatan Kemampuan Lompat Presisi pada Praktisi Parkour Freerunning di Komunitas Parkour Batam. *Jurnal Bola*, 18-29.
- Pratama, R. Y., & Trilaksana, A. (2018). Perkembangan Ikatan Pencak Silat Indonesia (Ipsi) Tahun 1948-1973. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 108-117.
- Purnomo, E., Gustian, U., & Puspita, I. D. (2019). Pengaruh Program Latihan Terhadap Peningkatan Kondisi Fisik Atlet Bolatangan Porprov Kubu Raya. *Journal of Sport and Exercise Science*, 29-33.
- Risti P, A. V. (2018). *Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Surya Cahya.
- Santika, I. G. P. N. A (2017, Juni). Pengukuran Komponen Biomotorik Mahasiswa Putra Semester V Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Ikip Pgrri Bali Tahun 2017 *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 85-92.
- Sapto. A. (2016). Latihan Mental Atlet Dalam Mencapai Prestasi Olahraga Secara Maksimal. *Prosiding Seminar Nasional Peran Pendidikan Jasmani Dalam Menyangga Interdisipliner Ilmu Keolahragaan*, 143-153.
- Setiawan, I. (2021). Analisis Kekuatan Daya Tahan Otot Inti, Indeks Masa Tubuh, dan VO2MAX Atlet Cabor Tarung Derajat. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 287-294.
- Setiawan, I., & Allasabah, M. H. (2017). Profil Kondisi Fisik Atlet Tarung Derajat Pusat Pelatihan Kota Kediri Dalam Menghadapi Kejuaraan Provinsi Jawa Timur Tahun 2017. *Bravo's Jurnal*, 189-194.
- Sidik, D. Z., L, P., Pesurnat, & Afari, L. (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik*. Bandung Jawa Barat: PT Remaja Rosdakarya, ipusnas, (online), <http://www.ipusnas.com> , diunduh 8 Juli 2022
- Sin, T. H. (2016). Persiapan Mental Training Atlet Dalam Menghadapi Pertandingan. *Performa Olahraga*, 61-73.
- Sudarsono, S. (2011). Penyusunan Program Pelatihan Berbeban Untuk Meningkatkan Kekuatan. *Jurnal Ilmiah SPIRIT*, 31-43.

- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Susanti, I. Y., & Lestari, S. P. (2019). *Body Mass Index Dengan Pola Haid Remaja Putri Di Desa Gebang Malang Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto*. Prosiding Seminar Nasional, 208-214.
- Utomo, G. D., & Artono. (2017). *Pencak Silat Setia Hati Terate Di Madiun*. AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah, 1595-1598.
- Warni, H., Arifin, R., & Bastian, R. A. (2017). *Pengaruh Daya Tahan (Endurance) Terhadap Peningkatan VO2MAX Pemain Sepak Bola*. Multilateral, 121-126.
- Wibisana, F., Rinaldy, A., & Nusufi, M. (2016). *Evaluasi Kondisi Fisik Dominan Pada Atlet Karate-Do Dojo Lanal Inkai Kota Sabang Tahun 2015*. *Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*, 2(2).
- Wiriawan, O. (2017). *Panduan Pelaksanaan Tes & Pengukuran Olahragawan*. Yogyakarta: Thema Publishing.
- Zarwan, & Hardiansyah, S. (2019). *Penyusunan Program Latihan Bulutangkis Usia Sekolah Dasar Bagi Guru PJOK*. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, 12-17.