



## Identifikasi Tingkat Kemampuan Biomotor Atlet Pemula Padepokan Wisanggeni Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk

**Muhamad Theo Safi'i<sup>1</sup>, Moh. Nurkholis<sup>1</sup>, Budiman Agung Pratama<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri

<sup>2</sup>Megister Keguruan Olahraga, Pascasarjana, Universitas Nusantara PGRI Kediri

\*Email Korespondensi: [muhamadtheo29@gmail.com](mailto:muhamadtheo29@gmail.com)

**Diterima:**  
7 Agustus 2024

**Dipresentasikan:**  
10 Agustus 2024

**Disetujui Terbit:**  
08 Oktober 2024

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan biomotor Vo2Max, Flexibility dan indeks massa tubuh Atlet Pemula Pencak Silat Wisanggeni Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. Metode dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah kemampuan biomotor atlet pemula Padepokan pencak silat Wisanggeni kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk. Instrument yang digunakan adalah tes Vo2max, kelentukan, dan indeks massa tubuh. Dari data hasil penelitian menyatakan bahwa tingkat Vo2Max Baik Sekali dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, Baik dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Sedang dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 10 atlet sebesar 67%, sedangkan kategori Kurang Sekali dengan frekuensi 3 sebesar 20%. Sedangkan hasil tes Flexibility dengan kategori Baik sekali dengan frekuensi 3 atlet sebesar 20%, kategori Baik dengan frekuensi 9 atlet sebesar 60%, kategori Cukup dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 1 atlet sebesar 7% dan kategori Kurang sekali dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%. Sedangkan hasil Body Massa Index dengan kategori Kurus dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Normal dengan frekuensi 15 atlet sebesar 100%, kategori Kegemukan dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Obesitas dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%.

**Kata Kunci :** Komponen Biomotor, Atlet Pemula, Pencak Silat.

### PENDAHULUAN

Kehidupan bermasyarakat yang berdasarkan cita-cita bangsa merupakan bagian dari tujuan menjadi manusia seutuhnya. Salah satunya adalah cita-cita bangsa Indonesia yang menjadi sebuah negaray yang berdaulat adil dan makmur. Dalam kehidupan berbangsa dan bernegara, manusia sebagai subyek kajian dalam berbagai bidang. Salah satunya pada bidang pendidikan nasional dimana sudah melekat pada cita-cita bangsa. Menjadi manusia seutuhnya merupakan sebuah proses untuk mencerdaskan sebuah bangsa. Dalam tingkat pendidikan nasional, manusia menjadi bagian penting objek kajiannya. Tujuan yang dimaksudkan adalah membentuk manusia menjadi pribadi yang tangguh dan berilmu. Selain itu, ditinjau dari sisi fisik manusia juga menjadi perhatian sebuah bangsa. Melalui pendidikan proses pembentukan pribadi baik manusia dijalankan di negara



Indonesia usaha dalam mewujudkan semua itu melewati jalur Pendidikan (Muhammad Akbar Husein Allsabab et al., 2023). Hal ini diharapkan dapat memberikan bentuk nyata dalam pembangunan nasional melalui sistem pendidikan. Proses yang dilakukan pemerintah Indonesia cukup kompleks pelaksanaannya. Sehingga sistem pendidikan menjadi salah satu bentuk kajian penting untuk lebih diperhatikan.

Tatanan sistem pendidikan di Indonesia terdapat berbagai permasalahan yang dikaji. Pemerintah membedakan masing-masing segmen pendidikan agar dapat lebih memberikan solusi pada bidang masing-masing. Sistem pendidikan Indonesia dibagi menjadi pendidikan formal, pendidikan non formal dan pendidikan in formal. Segmen pendidikan tersebut saling melengkapi dalam mencapai tujuan pendidikan nasional. Pendidikan formal menjadi bagian yang sangat diperhatikan di sistem pendidikan Indonesia. Namun tidak sedikit penelitian yang mengkaji tentang sistem pendidikan non formal mampu memberikan bukti bahwa cukup penting untuk diperhatikan. Dalam sistem pendidikan di Indonesia memiliki akademisi-akademisi yang mampu mengembangkan pendidikan di Indonesia. Sehingga pendidikan di Indonesia mengalami cukup signifikan dalam perkembangannya.

Cabang olahraga yang ada dan diakui di dunia telah banyak mengalami peningkatan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Salah satu cabang olahraga merupakan salah satu khazanah dan tradisi yang mengakar bagi masyarakat Indonesia adalah pencak silat. Pencak silat merupakan salah satu budaya yang berasal dari bangsa Indonesia yang di wariskan oleh nenek moyang, maka dari itu kita perlu melestarikan dan mengembangkan budaya asli Indonesia tersebut agar tidak dapat dikuasai oleh Negara lain, seperti yang terjadi pada beberapa kebudayaan asli Indonesia yang saat ini sudah dimiliki oleh Negara lain (Kurniyawan & Susanto, 2019).

Dalam melakukan aktivitas olahraga, seseorang juga harus memiliki kondisi fisik yang baik sehingga mampu melakukan aktivitas olahraga yang dilakukannya tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan, sebaliknya apabila seseorang memiliki kondisi fisik yang kurang baik apalagi buruk maka seseorang akan kesulitan dalam melakukan aktivitas olahraga tersebut sehingga menyebabkan kelelahan yang berlebihan (Muhammad Akbar Husein Allsabab et al., 2023). Menurut Nurhidayah et al., (2017) Setiap cabang olahraga memiliki satu atau beberapa komponen fisik dominan, namun pada dasarnya semua komponen fisik akan diberikan pada atlet untuk menunjang komponen dominan pada cabang olahragatertentu.

Menurut Haikal, (2017) apabila ingin mendapatkan prestasi, atlet harus mempersiapkan mental, teknik, taktik, dan fisik yang baik sebab satu aspek akan mempengaruhi performa atlet dalam mencapai prestasi. Tidak terkecuali atlet

pencak silat yang profesional dan berprestasi harus memiliki kondisi fisik yang baik sebab kondisi fisik adalah suatu tolak ukur awal untuk menunjang latihan teknik, taktik, strategi dan mental. Selain memiliki kondisi fisik yang baik, indikator yang perlu diketahui adalah derajat kesehatan seseorang. Derajat kesehatan seseorang dapat dilihat dari pengukuran antropometri tubuh untuk menentukan komposisi tubuh atau berat badan ideal.

Menurut Haqiyah, (2015) Seseorang dikatakan mempunyai ukuran yang ideal apabila bentuk tubuhnya tidak terlalu kurus dan tidak terlalu gemuk dan terlihat serasi antara berat dan tinggi badannya demikian juga seseorang yang kelebihan berat badan akan sering merasa kehabisan nafas, badan terasa berat, sering merasa kepanasan atau gerah, sering sakit pada bagian pinggang, pinggul, paha dan lutut. Dalam olahraga pencak silat daya tahan otot juga diperlukan untuk menunjang kinerja atlet baik saat berlatih maupun bertanding. Menurut Hapsari, (2012) Daya tahan otot akan memungkinkan anak membangun ketahanan yang lebih besar terhadap kelelahan otot sehingga mereka bisa belajar dan bermain untuk jangka waktu lebih lama. Untuk pembagian dalam pencak silat, tingkatan atlet berdasarkan beberapa tahap atau tingkat kemahiran. Untuk seorang pemula diajari semua yang tahap dasar seperti kuda-kuda, teknik tendangan, pukulan, tangkisan, elakan, tangkapan, bantingan, olah tubuh, maupun rangkaian jurus dasar perguruan dan jurus standar IPSI. Dikatakan seorang pemula dalam pencak silat masih dalam tahapan dasar, sehingga untuk aspek kondisi fisik secara umum masih belum terpantau dan tertata.

Padepokan pencak silat Wisanggeni kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk adalah perguruan yang juga berperan menyumbangkan para atlet-atlet untuk kemajuan prestasi pencak silat di Nganjuk. Berdasarkan wawancara dengan pelatih, sebenarnya pelatih telah melakukan cara-cara untuk melatih para atlet. Akan tetapi pelatih kurang memahami pentingnya mengidentifikasi aspek biomotor yang dominan dalam pencak silat. Pelatih belum melakukan tes untuk mengetahui kondisi fisik padahal dalam olahraga pencak silat sendiri aspek kondisi fisik sangat diperlukan untuk menunjang aktivitas sehari-hari termasuk dalam latihan dan bertanding. Selain kondisi fisik aspek yang penting dalam atlet pemula yang belum nampak sehingga perlunya dikaji dan dianalisis yaitu indeks massa tubuh. Tentunya indeks massa tubuh juga termasuk bagian dari salah satu unsur kondisi fisik penunjang dalam berlatih maupun bertanding. Bagi seorang pelatih perlu sekali untuk mengetahui bagaimana kemampuan biomotor seorang atlet pemula seperti,  $Vo_{2Max}$ , flexibility dan indeks massa tubuh atlet pemula pencak silat yang tidak lain untuk menentukan bagaimana memprogram latihan bagi atlet pemula yang sesuai dengan kebutuhannya atlet tersebut. Dari beberapa paparan diatas penulis mengangkat sebuah judul penelitian "Identifikasi Tingkat Kemampuan Biomotor Atlet Pemula Padepokan Wisanggeni



Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk”.

menyumbangkan para atlet-atlet untuk kemajuan prestasi pencak silat di Nganjuk. Berdasarkan wawancara dengan pelatih, sebenarnya pelatih telah melakukan cara-cara untuk melatih para atlet. Akan tetapi pelatih kurang memahami pentingnya mengidentifikasi aspek biomotor yang dominan dalam pencak silat. Pelatih belum melakukan tes untuk mengetahui kondisi fisik padahal dalam olahraga pencak silat sendiri aspek kondisi fisik sangat diperlukan untuk menunjang aktivitas sehari-hari termasuk dalam latihan dan bertanding. Selain kondisi fisik aspek yang penting dalam atlet pemula yang belum nampak sehingga perlunya dikaji dan dianalisis yaitu indeks massa tubuh. Tentunya indeks massa tubuh juga termasuk bagian dari salah satu unsur kondisi fisik penunjang dalam berlatih maupun bertanding. Bagi seorang pelatih perlu sekali untuk mengetahui bagaimana kemampuan biomotor seorang atlet pemula seperti, Vo2Max, flexibility dan indeks massa tubuh atlet pemula pencak silat yang tidak lain untuk menentukan bagaimana memprogram latihan bagi atlet pemula yang sesuai dengan kebutuhannya atlet tersebut. Dari beberapa paparan diatas penulis mengangkat sebuah judul penelitian “Identifikasi Tingkat Kemampuan Biomotor Atlet Pemula Padepokan Wisanggeni Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk”.

#### **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono, (2014) kuantitatif merupakan metode yang mengangkat pendekatan filosofis positivis dan bertujuan untuk menguji populasi dan sampel serta hipotesis yang ditentukan dengan mengumpulkan data menggunakan alat pengujian dan menganalisis data statistik.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pemula padepokan wisanggeni yang berjumlah 15 orang atlet. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini ialah total population *sampling*. Yaitu teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan mengklasifikasikan persentase dan untuk mengetahui kemampuan biomotor atlet pemula padepokan wisanggeni

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil penelitian berikut analisis data statistik deskriptif persentase terkait tingkat kategori hasil Multistage Fitness Test atlet pemula pencak silat Padepokan Wisanggeni Kecamatan Bagor Kabupaten Nganjuk.

**Tabel 1. Data Deskriptif Presentase *Multistage Fitness Test* Atlet Pemula Padepokan Wisanggeni**

Kategori	Laki-Laki	Perempuan	Frekuensi	Presentasi (%)
Baik Sekali	>48	>48	0	0
Baik	42 - 47	42 - 47	0	0
Sedang	38 - 41	38 - 41	2	13
Kurang	33 - 37	33 - 37	10	67
Kurang Sekali	<32	<32	3	20
<b>Jumlah</b>			<b>15</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data primer yang diolah Peneliti, 2024

Berdasarkan gambar diagram diatas dapat diketahui persentase Kategori VO2Max Baik Sekalidengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, Baik dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Sedang dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 10 atlet sebesar 67%, sedangkan kategori Kurang Sekali dengan frekuensi 3 sebesar 20%.

**Tabel 2. Data Deskriptif Presentase *Flexibility* Atlet Pemula Padepokan Wisanggeni**

Kategori	Laki-Laki	Perempuan	Frekuensi	Presentasi (%)
Baik Sekali	>19,5	20,0 - 23,0	3	20
Baik	17,0 - 19,0	18,5 - 19,5	9	60
Cukup	14,5 - 16,5	17,0 - 18,0	2	13
Kurang	12,5 - 14,0	15,0 - 16,5	1	7
Kurang Sekali	<12,0	13,5 - 14,5	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>15</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data primer yang diolah Peneliti, 2024

Berdasarkan gambar diagram diatas dapat diketahui persentase Kategori *Flexibility* Baik sekalidengan frekuensi 3 atlet sebesar 20%, kategori Baik dengan frekuensi 9 atlet sebesar 60%, kategori Cukup dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 1 atlet sebesar 7% dan kategori Kurang sekali dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%.

**Tabel 3. Data Deskriptif Presentase *Body Mass Indeks* Atlet Pemula Padepokan Wisanggeni**

Kategori	Laki-Laki	Perempuan	Frekuensi	Presentasi (%)
Kurus	<18 kg/m <sup>2</sup>	<17 kg/m <sup>2</sup>	0	0
Normal	18 - 25 kg/m <sup>2</sup>	17 - 23 kg/m <sup>2</sup>	15	100
Kegemukan	25 - 27 kg/m <sup>2</sup>	23 - 27 kg/m <sup>2</sup>	0	0
Obesitas	>27 kg/m <sup>2</sup>	>27 kg/m <sup>2</sup>	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>15</b>	<b>100%</b>

Sumber : Data primer yang diolah Peneliti, 2024

Berdasarkan gambar diagram diatas dapat diketahui persentase Kategori *Body Mass Indeks* Kurus dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Normal dengan frekuensi 15 atlet sebesar 100%, kategori Kegemukan dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Obesitas dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%.

## PEMBAHASAN

Vo2Max adalah volume Oksigen maksimal yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. Vo2Max ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau



milliliter/menit/kg berat badan. Vo2Max biasanya digunakan untuk mengukur daya tahan atlet dalam melakukan suatu cabang olahraga. Kebutuhan akan Oksigen dapat diukur melalui pernafasan kita. Dengan mengukur jumlah oksigen yang dipakai selama latihan, kita mengetahui jumlah oksigen yang dipakai oleh otot yang bekerja. Makin tinggi jumlah otot yang dipakai maka makin tinggi pula intensitas kerja otot, otomatis oksigen yang dibutuhkan semakin meningkat. Semakin banyak oksigen yang diserap, semakin baik pula kinerja otot dalam bekerja. Zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan pun jumlahnya semakin sedikit. Seorang pemain sepakbola dengan nilai Vo2Max semakin tinggi, maka semakin bagus staminanya. Begitupun sebaliknya semakin rendah nilainya, semakin jelek stamina seorang atlet. Dalam olahraga pencak silat bagi atlet pemula perlunya Vo2Max untuk menunjang dalam latihan maupun bertanding. Dari hasil data tes diketahui bahwa Vo2Max atlet pemula pencak silat perlu diperbaiki Karena tingkat kategori Sedang frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 10 atlet sebesar 67%, sedangkan kategori Kurang Sekali dengan frekuensi 3 sebesar 20%.

Dari hasil tes diketahui persentase Kategori Flexibility Baik sekali dengan frekuensi 3 atlet sebesar 20%, kategori Baik dengan frekuensi 9 atlet sebesar 60%, kategori Cukup dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 1 atlet sebesar 7% dan kategori Kurang sekali dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%. Dengan Fleksibilitas tubuh yang baik dapat memudahkan seseorang dalam menjalankan berbagai aktivitas sehari-hari serta mengurangi kemungkinan terjadinya cedera atau sakit di area-area tubuh tertentu seperti punggung. Fleksibilitas yang kurang memadai kegiatan sehari-hari akan lebih sulit dilakukan. Fleksibilitas tubuh dapat dilatih sejak usia anak-anak hingga dewasa, dan dengan semakin bertambahnya umur maka akan semakin berkurang tingkat fleksibilitas tubuh seseorang. Fleksibilitas ini dapat dilatih dengan melakukan gerakan-gerakan stretching tertentu secara rutin. Dengan latihan secara rutin maka akan membuat ruang gerak sendi menjadi semakin luas. Canada's Physical Activity Guide menyarankan untuk melakukan latihan fleksibilitas setidaknya 4 kali seminggu dengan durasi 5 sampai 10 menit. Perlu diingat bahwa peregangan yang dilakukan tidak harus menimbulkan rasa sakit, fokusnya terletak pada otot. Saat otot merasa sedikit tegang, maka peregangan tersebut sudah cukup.

Berdasarkan Persentase Hasil Tes Body Massa Index terbesar kategori "Normal" dengan frekuensi 15 atlet sebesar 100% dari jumlah keseluruhan 15 atlet. Sehingga dalam olahraga pencak silat perlu bagi atlet untuk memiliki ataupun menjaga berat badan yang ideal, untuk menunjang segala bentuk latihan meliputi teknik dasar maupun pada saat bertanding. Terlepas dari segala kekurangannya, perhitungan indeks massa tubuh dapat menjadi pengingat Anda untuk menjaga berat badan. Dengan memiliki berat badan yang normal, ada



beberapa keuntungan yang bisa Anda dapatkan, antara lain: Dapat melakukan aktivitas lebih banyak karena stamina lebih tinggi, Peredaran darah dalam tubuh lebih efisien dan lancar, Tubuh lebih mudah mengelola cairan, Pola dan kualitas tidur yang menjadi lebih baik, Kerja jantung akan lebih ringan, Risiko terkena penyakit jantung, diabetes, penyakit batu empedu, gangguan pernapasan, dan kanker menurun

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian terkait tingkat Vo2Max Baik Sekali dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, Baik dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Sedang dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 10 atlet sebesar 67%, sedangkan kategori Kurang Sekali dengan frekuensi 3 sebesar 20%. Sedangkan hasil tes Flexibility dengan kategori Baik sekali dengan frekuensi 3 atlet sebesar 20%, kategori Baik dengan frekuensi 9 atlet sebesar 60%, kategori Cukup dengan frekuensi 2 atlet sebesar 13%, kategori Kurang dengan frekuensi 1 atlet sebesar 7% dan kategori Kurang sekali dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%. Sedangkan hasil Body Massa Index dengan kategori Kurus dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Normal dengan frekuensi 15 atlet sebesar 100%, kategori Kegemukan dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%, kategori Obesitas dengan frekuensi 0 atlet sebesar 0%.

Dari ketiga aspek tersebut sangat terkait, dengan adanya tingkat Vo2Max semakin tinggi, maka semakin bagus staminanya. Begitupun sebaliknya semakin rendah nilainya, semakin jelek stamina seorang atlet. Dalam olahraga pencak silat bagi atlet pemula perlunya Vo2Max untuk menunjang dalam latihan maupun bertanding. Selain itu Fleksibilitas tubuh yang baik dapat memudahkan seseorang dalam menjalankan berbagai aktivitas sehari-hari serta mengurangi kemungkinan terjadinya cedera atau sakit di area-area tubuh tertentu seperti punggung. Fleksibilitas yang kurang memadai kegiatan sehari-hari akan lebih sulit dilakukan. Selain itu dengan memiliki berat badan yang normal, ada beberapa keuntungan yang bisa Anda dapatkan, antara lain: Dapat melakukan aktivitas lebih banyak karena stamina lebih tinggi, Peredaran darah dalam tubuh lebih efisien dan lancar, Tubuh lebih mudah mengelola cairan, Pola dan kualitas tidur yang menjadi lebih baik dll.

## DAFTAR RUJUKAN

Allsabah, Muhammad Akbar Husein, Putra, R. P., & Sugito. (2023). Body mass index and physical fitness level of elementary school students. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 4(3), 215–229. [https://doi.org/https://doi.org/10.25299/esijope.2023.vol4\(3\).13775](https://doi.org/https://doi.org/10.25299/esijope.2023.vol4(3).13775)



- Anam, A. K., & Hidayah, T. (2014). Analisis Gerak Tendangan Depan Pada Ekstrakurikuler Pencak Silat. *Journal Of Sport Sciences And Fitness*, 2(2), 19–24.
- Haikal, M. F. (2017). Evaluasi Kondisi Fisik Dan Program Latihan Klub Bolavoli Yuniior Bank Jatim. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 247398.  
<https://doi.org/10.0/Css/All.Css>
- Hajir, A. (2019). *The Influence Of Flexibility, Strength, And Balance On StraightForward Kick Skilss Of Pencak Silat Athletes In Palopo City*. Universitas Negeri Makassar.
- Haqiyah, A. (2015). Korelasi Antara Status Gizi (Indeks Massa Tubuh Dan Hemoglobin) Dengan Daya Tahan Kardiorespirasi Atlet Pencak Silat Kota Bekasi. *Motion*, 6(2), 123–140.
- Hidayat, A., & Indardi, N. (2015). Survei Perkembangan Olahraga Rekreasi Gateball Di Kabupaten Semarang. *Journal Of Sport Sciences And Fitness*, 4(4), 49–53.
- Jumadin, & Syahputra, R. (2019). Analisis Olahraga Prestasi Yang Dapat Di Unggulkan Kabupaten Langkat. *Jurnal Kesehatan Dan Olahraga*, 3(1), 10–19.
- Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. (2017). *Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan Untuk Sma/Ma/Smk/Mak Kelas Xi*. (Edisi Revisi). Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Kriswanto, E. S. (2015). *Pencak Silat*. Pustaka Baru.
- Mansur, Kurniawan, F., Irianto, S., Herwin, & Nurfadhila, R. (2020). Analisis Kondisi Fisik (Kelincahan) Atlet Cabang Olahraga Unggulan Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 16(2), 72–77.
- Marlianto, F., Yarmani, Sutisyana, A., & Defliyanto. (2018). Analisis Tendangan Sabit Pada Perguruan Pencak Silat Tapak Suci Di Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 2(2), 178–185.
- Martopo, A. H. (2016). *Tingkat Keterampilan Dasar Pencak Silat Siswa Peserta Ekstrakurikuler Pencak Silat Smk Muhammadiyah 2 Moyudan*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mirfen, R. Y. (2018). Tinjauan Tingkat Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat. *Jurnal Patriot*, 278–284.
- Mulyana. (2013). *Pendidikan Pencak Silat : Membangun Jati Diri Dan Karakter Bangsa*. Pt Remaja Rosdakarya.
- Nirwandi. (2017). Tinjauan Tingkat Vo2max Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bima Junior Kota Bukittinggi. *Jurnal Penjakora*, 4(2), 18–27.
- Nurhidayah, D., Dan, D., & Satya, A. (2017). Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Universitas Negeri Yogyakarta. *Medikora*, 16(1).





- Prasetyo, Y. (2012). Olahraga Gateball Bagi Usia Lanjut. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Olahraga*, 8(1), 73–87.
- Pratama, B. A. (2015). Kontribusi Kecepatan Dan Kelentukan Terhadap Hasil Menggiring Bola. *Jurnal Sportif Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 1(1), 74.
- Rosalina, M., & Nugroho, W. A. (2020). Analisis Tingkat Percaya Diri Dan Motivasi Pencak Silat Pada Popda Kota Cirebon Tahun 2018. *Jendela Olahraga*, 5(2), 141–149.
- Sugiyono. (2017). Metode Kuantitatif. (2017). Metode Kuantitatif. In *Metode Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Pp. 13– 19).F. In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
- Zulfan Heri. (2013). Efektivitas Instrumen Tes Pengukuran Nilai Konsumen Oksigen Maksimal (Vo 2 Max) Mahasiswa Jurusan Pko Fik Unimed. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 12(1), 88–96.