

## Study Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub>Max) Siswa Pencak Silat di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman

**Herman Saputra, Jonni, Suwirman, Rosmawati**

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang  
[hb817628@gmail.com](mailto:hb817628@gmail.com)

**Kata Kunci:** Volume Oksigen Maksimal (Vo<sub>2</sub>Max), Siswa Pencak silat

**Abstrak :** Masalah penelitian ini belum diketahui kemampuan volume oksigen maskimal (VO<sub>2</sub>Max) siswa pencak silat diSMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan VO<sub>2</sub>Max yang dimiliki oleh siswa yang mengikuti kegiatan pencak silat diSMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa pencak silat diSMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman yang berjumlah 26 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan tektnik total sampling, yaitu sebanyak 26 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah Bleep Test untuk mengukur volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max). Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah distribusi frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : untuk siswa putra didapatkan kemampuan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) yang memiliki rata-rata 29,61, yang berada pada kelas interval 25-33 pada kategori sedang. Dan untuk siswa putri didapatkan kemampuan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) yang memiliki rata-rata 24,26, yang berada pada kelas interval 24-30 pada kategori sedang.

**Keywords:** *Maximal Oxygen Volume (VO<sub>2</sub>Max), student of Pencak silat*

**Abstract:** *The problem of this research is not yet known the ability of the maximum oxygen volume (VO<sub>2</sub>Max) of the pencak silat students at SMAN 1 Padang Gelugur, Pasaman Regency. This study aims to determine the VO<sub>2</sub>Max ability possessed by students who participate in pencak silat activities at SMAN 1 Padang Gelugur, Pasaman Regency. This research is a descriptive research. The population in this study were students of pencak silat at SMAN 1 Padang Gelugur, Pasaman Regency, amounting to 26 people. The sampling technique used was total sampling technique, as many as 26 people. The instrument in this study is the Bleep Test to measure the maximum oxygen volume (VO<sub>2</sub>Max). The data analysis technique used in this research is the frequency distribution. The results showed that: for male students, the maximum oxygen volume (VO<sub>2</sub>Max) ability was obtained which had an average of 29.61, which was in the 25-33 interval class in the medium category. And for female students, the maximum oxygen volume ability (VO<sub>2</sub>Max) has an average of 24.26, which is in the 24-30 class interval in the medium category.*

### PENDAHULUAN

Pencak silat adalah suatu pembelaan diri dari seseorang untuk menghindari diri dari segala marabahaya, dan pencak silat merupakan salah satu cabang olahraga

budaya bangsa Indonesia yang memiliki nilai-nilai seni, moral, spritual, sosial yang harus dikembangkan serta untuk mengangkat harkat, martabat dan kehormatan bangsa Indonesia. Menurut Ihsan, Sasmitha, dan Suwirman (2022)

pencak silat adalah salah satu olahraga dan seni bela diri budaya bangsa Indonesia yang dipercaya telah berkembang secara turun-temurun dari dulu sampai sekarang. Kemudian menurut Edwarsyah, Hardiansyah, dan Syampurma (2017) bahwa pencak silat merupakan suatu bentuk gerak seni yang dapat dilakukan dengan sempurna akan membawa seseorang kepada suatu kehidupan yang baik, yaitu mampu menguasai diri dan beradaptasi dengan lingkungan serta dapat menumbuhkan rasa iman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Salah satu bentuk melestarikan budaya bangsa adalah melalui pembelajaran pencak silat di sekolah dan diluar sekolah. Dilembaga pendidikan formal seperti di sekolah, pencak silat merupakan bagian dari kurikulum pendidikan jasmani dan olahraga yang di ajarkan dari mulai jenjang pendidikan dasar sampai dengan pendidikan tinggi meskipun dalam pelaksanaannya belum optimal karena berbagai persoalan. Diluar sekolah, pencak silat di ajarkan pada dinas dan instansi, baik instansi pemerintahan maupun instansi non pemerintahan.

Menurut Sepriadi, Arsil, dan Dhino Mulia (2019) salah satu tujuan pengembangan olahraga adalah untuk meningkatkan prestasi olahraga melalui pembinaan atlet yang berbakat, pembinaan prestasi atlet dilihat dari proses latihan secara kontinui dan memiliki program terpadu. Dalam cabang olahraga pencak silat ada beberapa kategori pertandingan yang dipertandingan setiap pesta olahraga baik tingkat dewasa maupun tingkat pelajar seperti kategori laga, kategori tunggal, kategori ganda, dan kategori beregu. Pada kategori laga dalam

satu babak dibutuhkan waktu 2 menit dan terdiri dari tiga babak dan 1 menit istirahat artinya, seorang pesilat harus mampu melakukan serangan yang berkualitas tinggi dengan gerakan yang berulang-ulang dengan sasaran yang tepat, kuda-kuda atau tumpuan kaki yang baik, jarak jangkauan tepat dan lintasan serangan yang benar tanpa terhalang oleh bagian tubuh lawan seperti tangkisan, elakkan, hindaran, sehingga dibutuhkan energi. Sedangkan kategori seni terdiri atas kategori tunggal, ganda, dan beregu. Pada kategori ini, atlet menampilkan rangkaian gerakan jurus pencak silat dalam waktu 3 (tiga) menit dengan waktu yang singkat dan gerakan yang dilakukan dengan intensitas tinggi sehingga dibutuhkan konsumsi oksigen yang tinggi untuk memperlambat terjadinya kelelahan.

Sari (2020) mengemukakan kebugaran jasmani memiliki peranan yang penting dalam kegiatan sehari-hari siswa, karena kebugaran jasmani yang baik sangat diperlukan oleh siswa, baik dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah maupun dalam pencapaian prestasi di luar sekolah. Dalam pertandingan seorang pesilat harus memiliki daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) yang baik karena pertandingan pencak silat dilakukan selama 3 (tiga) babak dan antara babak ke babak ada waktu istirahat. Nirwandi (2018) menjelaskan VO<sub>2</sub>Maks adalah suatu tingkat kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau mililiter/menit/kg berat badan. Setiap sel dalam tubuh manusia membutuhkan oksigen untuk mengubah makanan menjadi ATP (Adenosine Triphosphate) yang siap dipakai untuk kerja tiap sel yang paling sedikit mengkonsumsi oksigen

adalah otot dalam keadaan istirahat. Sel otot yang berkontraksi membutuhkan banyak ATP. Akibat otot yang dipakai dalam latihan membutuhkan lebih banyak oksigen dan menghasilkan CO<sub>2</sub>.

Faktor yang menentukan kemampuan daya tahan waktu lama adalah kapasitas aerobik seseorang yaitu besarnya penerimaan oksigen dalam satuan waktu. Kemampuan penerimaan oksigen maksimal (konsumsi oksigen maksimal) tergantung dari besarnya volume jantung permenit yang ditentukan oleh frekuensi dan volume denyut jantung. Peningkatan atau pembesaran volume denyut jantung merupakan bentuk adaptasi (penyesuaian) khusus terhadap pembebanan daya tahan yang berkaitan erat dengan peningkatan volume jantung permenit. Volume oksigen sebagai suplai energi untuk otot-otot yang sedang bekerja ditentukan oleh jumlah darah yang dapat dipompa keluar oleh jantung maka semakin banyak oksigen yang dapat diangkut ke otot-otot.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada siswa di SMAN 1 Padang Gelugur pada saat latihan berlangsung maupun dilapangan, kondisi atlet sangat menurun dan prestasi siswa bisa dibidang rendah dari tahun sebelumnya karena siswa tidak dapat bersaing dengan atlet lain, sebelumnya siswa pencak silat SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman sudah mengikuti beberapa kejuaraan misalnya pada seleksi O2SN tingkat kabupaten dan kejuaraan tingkat pelajar pada kategori tanding, peneliti melihat bahwa kondisi siswa diduga tidak sesuai dengan yang diinginkan bahwasanya kurang mampunya siswa mempertahankan kondisi fisiknya terutama pada pengambilan oksigen

maksimal (VO<sub>2</sub>Max) untuk bertahan selama waktu turun atau saat bertanding, itu terlihat dari ronde-keronde yaitu pada ronde pertama siswa sanggup melakukan pertandingan dengan penampilan serangan yang maksimal baik dari segi pukulan, tendangan, tangkapan, atau pun pola serangan yang baik dan berkualitas tinggi. Kemudian pada ronde ke dua siswa mulai mengalami kelelahan dan pada ronde ke 3 terlihat siswa kurang maksimal dalam melakukan teknik pukulan, tendangan, tangkapan dan serangan serta kurang dalam konsumsi oksigen maksimal seperti bertahan saat menyerang dan terlihat dari pergerakan ketika menghirup nafas atau menghirup oksigen dan ketika melakukan pola serangan dengan kecepatan tinggi namun tidak bisa dipertahankan ketika lawan melakukan serangan balik. Hal ini akan berdampak pada prestasi yang akan di capai oleh siswa pencak silat di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman.

## **METODE**

Menurut Barlian Eri (2016) Penelitian deskriptif (descriptive research) yang dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan status objek penelitian pada saat penelitian diadakan, atau dengan kata lain menginformasikan keadaan sebagaimana adanya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa pencak silat di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman yang berjumlah 26 orang siswa, dengan rincian siswa putra berjumlah 14 orang dan siswa putri berjumlah 12 orang.

Menurut Barlian Eri (2016) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Berpedoman pada populasi maka dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel

dengan menggunakan teknik total sampling, yaitu pengambilan populasi secara keseluruhan dijadikan sampel. Dengan demikian total sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 26 orang.

## HASIL

Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut:

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

Berdasarkan hasil test dengan menggunakan Bleep Test terhadap siswa di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman yang telah dilakukan, dari 14 orang siswa putra yang merupakan sampel didapat nilai tertinggi 41,1, nilai terendah 23,9, nilai rata-rata sebesar 29,61, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 4,58. Dan dari 12 orang siswa putri yang merupakan sampel didapat nilai tertinggi 27,6, nilai terendah 20,1, nilai rata-rata sebesar 24,26, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 2,58. Dari hasil test ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data VO2max Siswa Putra Pencak silat di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman.**

Norma Penilaian	Frekuensi		Kategori
	FA	FR%	
53 ke atas	0	0	Tinggi
43-52	0	0	Bagus
34-42	2	14,26	Cukup
25-33	10	71,43	Sedang
< 24	2	14,29	Rendah
Jumlah	14	100	

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 14 orang siswa putra pencak silat yang di teliti, tidak ada siswa yang memiliki VO2Max pada kelas

interval >53 pada kategori tinggi, dan pada kelas interval 43-52 pada kategori bagus, 2 orang siswa (14,28%) memiliki VO2Max pada kelas interval 34-42, berada pada kategori cukup, 10 orang siswa (71,43%) memiliki VO2Max pada kelas interval 25-33, berada pada kategori sedang, dan 2 orang siswa (14,28%) memiliki VO2Max pada kelas interval <24, berada pada kategori rendah. Dari hasil analisis didapatkan kemampuan volume oksigen maksimal (VO2Max) siswa putra di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman memiliki rata-rata 29,61, dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan volume oksigen maksimal (VO2Max) siswa putra di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman berada pada kategori sedang.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data VO2max Siswa Putri Pencak silat di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman.**

Norma Penilaian	Frekuensi		Kategori
	FA	FR%	
49 ke atas	0	0	Tinggi
38-48	0	0	Bagus
31-37	0	0	Cukup
24-30	7	58,33	Sedang
< 23	5	41,67	Rendah
Jumlah	12	100	

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 12 orang siswa putri pencak silat yang di teliti, tidak ada siswa yang memiliki VO2Max pada kelas interval >49 pada kategori tinggi, pada kelas interval 38-48 pada kategori bagus, dan pada kelas interval 31-37, berada pada kategori cukup, 7 orang siswa (58,33%) memiliki VO2Max pada kelas interval 24-30, berada pada kategori sedang, dan 5 orang siswa (41,67%) memiliki VO2Max

pada kelas interval <23, berada pada kategori rendah. Dari hasil analisis didapatkan kemampuan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) siswa putri di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman memiliki rata-rata 24,26, dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) siswa putri di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman berada pada kategori sedang.

## **PEMBAHASAN**

Study Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO<sub>2</sub>Max) Siswa di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman setelah dilakukan perhitungan dan dikonversikan kedalam nilai didapat rata-rata dari data dengan kategori sedang. Masih rendahnya kemampuan VO<sub>2</sub>Max siswa di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman akan berakibat pada rendahnya prestasi yang akan dicapai oleh siswa.

Kategori tersebut masih belum maksimal bagi seorang siswa pencak silat, karena pada hakikatnya dalam pertandingan seorang atlet harus mampu mempertahankan kondisi daya tahannya di setiap babak tanpa mengalami kelelahan. Menurut Ihsan, Zulman, dan Adriansyah (2018) Gerakan-gerakan dalam pencak silat dapat memperkuat ketahanan tubuh dan meningkatkan kesegaran jasmani, seni beladiri pencak silat juga mengandung unsur olahraga prestasi dan kepribadian yang sangat berguna dalam usaha meningkatkan sumber daya manusia yang bertakwa tangguh dan bertanggung jawab.

Merujuk dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan kemampuan siswa

mempergunakan dan memanfaatkan pengambilan oksigen dan mengubahnya menjadi energi berada pada kategori sedang, untuk menunjang kemampuan VO<sub>2</sub>Max yang lebih baik lagi maka dapat dilakukan dengan: pelatih meningkatkan kemampuan VO<sub>2</sub>Max siswa sampai pada kategori baik sekali dengan cara memberikan latihan sesuai cabang olahraga pencak silat seperti atlet melakukan teknik berupa tendangan, pukulan, dan guntingan dengan menggunakan metode secara terus menerus (durasi lama), intensitas sedang (50%) dengan waktu pembebanan 30 menit, dan latihan ini haruslah sesuai dengan karakteristik latihan daya tahan aerobik yaitu latihannya lama berdurasi lebih dari 30 menit, intensitas bebannya 50%-70%, tidak ada istirahat (jika ada istirahatnya aktif) dan irama gerakannya lambat sampai sedang.

Dalam suatu pertandingan pesilat dituntut mampu bergerak lebih lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti dalam melaksanakan tugasnya. seorang atlet pencak silat harus selalu bergerak untuk mengelabui pergerakan lawan. Jika seseorang siswa pencak silat tidak memiliki VO<sub>2</sub>max yang baik, maka dia akan sulit untuk bergerak, walaupun unsur kondisi fisik yang lain bagus tetapi tidak didukung oleh kemampuan VO<sub>2</sub>Max yang bagus pula, maka pencapaian prestasi pasti akan terhambat. Apabila VO<sub>2</sub>Max yang dimiliki pesilat kurang, maka pesilat tidak dapat bertahan cukup lama dalam pertandingan. Hal ini dapat mempengaruhi penampilan siswa/atlet, seperti kelelahan, kurang bersemangat karena tidak mampu mengikuti pertandingan. Agar dapat mengatasi ini semua, seorang atlet pencak silat harus



memiliki VO2Max yang baik. Untuk mendapatkan VO2Max yang baik harus ada latihan yang bertujuan untuk meningkatkan VO2Max secara sistematis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat di ambil kesimpulan bahwa tingkat kemampuan volume oksigen (VO2Max) siswa putra dan siswa putri pencak silat di SMAN 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman berada pada kategori sedang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berlian, E. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Padang : Sukabina Press.
- Edwarsyah, E., Hardiansyaha, S., & Syampurma, H. 2017. *Pengaruh Metode Pelatihan Circuit Training Terhadap Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang*. Jurnal Panjakora, 4(1), 1-10.
- Ihsan, N., Sasmitha, W., & Suwiman, S. 2022. *Teknologi dalam Pembelajaran Pencak Silat*. Depok : PT Raja Grafindo Persada.
- Ihsan, Nurul, Zulman, and Adriansyah. 2018. *Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Dayatahan Aerobik Dengan Kemampuan Tendangan Depan Atlet Pencak Silat Perguruan Pedang Laut Pariaman*. Jurnal Performa Olahraga 3.1: 1-6.
- Nirwandi, N. 2018. *Tinjauan Tingkat VO2Max Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bima Junior Bukittinggi*. Jurnal Penjakora, 4(2), 18-27.
- Sari, D. N. 2020. *Tinjauan kebugaran jasmani siswa sekolah dasar*. Jurnal Sporta Sainika, 5(2), 133-138.
- Sepriadi, S., Arsil, A., & Mulia, A. D. 2019. *Pengaruh Interval Training Terhadap Kemampuan Daya Tahan Aerobik Pemain Futsal*. Jurnal Panjakora, 5(2), 121-127.