



## Hubungan Kemampuan Vo2 Max dan Kemampuan Pemulihan Atlet Pencak Silat

Romi Sutisna, Iman Imanudin

Program Studi Ilmu keolahragaan, Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Oktober-2018  
Disetujui: Oktober-2018  
Dipublikasikan : Oktober-2018

*Kata Kunci:*

Vo2 Max, pencak silat,  
Pemulihan, Atlet

### Abstrak

Penelitian ini membahas mengenai hubungan kemampuan vo2 max dan kemampuan pemulihan atlet pencak silat, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan tes balke untuk mengukur vo2 max dan menggunakan polar untuk menghitung denyut nadi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menjelaskan adakah hubungan kemampuan vo2 max dan kemampuan pemulihan atlet pencak silat Dalam penelitian ini peneliti memilih purposive sampling sebagai teknik yang tepat untuk pengambilan sampelnya yang mana peneliti mengambil orang-orang yang terpilih menurut ciri-ciri spesifik yang dimiliki oleh sampel itu sebanyak 10 orang atlet laki-laki berdasarkan kebutuhan penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah analisis data. Penelitian ini terletak di Bandung, Jawa barat tepatnya di stadion Universitas Pendidikan Indonesia, Hasil penelitian menyatakan bahwa VO2 Max dari yang paling rendah sampai yang tertinggi adalah 35.6-47.5 dan denyut nadi pemulihan dari yang paling rendah ke yang paling tinggi adalah 115-159. Hasil pengolahan data menunjukkan penemuan sebagai berikut yaitu "Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara VO2 Max dan kemampuan pemulihan atlet pencak silat".

### Abstract

*This study discusses the relationship between vo2 max ability and recovery ability of pencak silat athletes, the instrument used in this study by using the balke test to measure vo2 max and use polar to calculate the pulse rate. The purpose of this study was to find out and explain whether there was a relationship between vo2 max ability and recovery ability of pencak silat athletes. In this study the researchers chose purposive sampling as the right technique for sampling where researchers took selected people according to the specific characteristics of the sample. there were 10 male athletes based on research needs. The research instruments used were data analysis. This research is located in Bandung, West Java, precisely at the University of Indonesia University stadium. The results of the study state that VO2 Max from the lowest to the highest is 35.6-47.5 and the recovery pulse from the lowest to the highest is 115-159. The results of data processing showed the following findings: "There was no significant relationship between VO2 Max and recovery ability of pencak silat athletes".*

© 2018 Universitas Pendidikan Indonesia

## PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan seni beladiri warisan bangsa yang merupakan hasil karya secara turun menurun dari budaya bangsa Indonesia. Dalam perkembangannya hingga saat ini pencak silat tidak hanya digunakan sebagai alat untuk membela dan mempertahankan diri saja tetapi sudah menjadi suatu olahraga prestasi yang dipertandingkan baik ditingkat Nasional maupun Internasional, hal ini diawali dengan masuknya pencak silat kedalam Pekan Olahraga Nasional (PON) 1973 di Jakarta.

Pencak silat merupakan salah satu budaya bangsa Indonesia secara kualitas tidak kalah dengan budaya luar. Menurut Hasan Alwi dkk, (2008, hlm.1043). "Pencak silat adalah olahraga (permainan) yang didasarkan pada ketangkasan menyerang dan membela diri, dengan memakai atau tanpa senjata". Pencak silat terbagi ke dalam beberapa kategori yaitu kategori tanding, tunggal, ganda dan regu. Semua kategori mempunyai peraturan dan ciri khas masing-masing. Kategori tanding adalah pertandingan Pencak Silat yang menampilkan 2 (dua) orang Pesilat dari kubu yang berbeda. Keduanya saling berhadapan menggunakan unsur pembelaan dan serangan yaitu menangkis, mengelak, mengena, menyerang pada sasaran dan menjatuhkan lawan menggunakan taktik dan teknik bertanding. Babak pertandingan dan waktu remaja dan dewasa pertandingan dilangsungkan dalam 3 (tiga) babak. Tiap babak terdiri atas 2 (dua) menit bersih. Diantara babak diberikan waktu istirahat 1 (satu) menit. Waktu ketika wasit menghentikan pertandingan tidak termasuk waktu bertanding. Perhitungan terhadap pesilat yang jatuh karena serangan yang sah, tidak termasuk waktu bertanding. VO<sub>2</sub>Max adalah kecepatan pemakaian oksigen dalam metabolisme aerob maksimum (Guyton dan Hall dalam Giri Wiarso 2013, hlm. 13) Prinsip pemulihan ini merupakan faktor yang amat kritis dalam pelatihan olahraga modern. Karena itu di dalam latihan-latihannya, pelatih harus dapat menciptakan kesempatan-kesempatan recovery yang cukup kepada para

atletnya. Prinsip pemulihan ini harus dianggap sama pentingnya dengan prinsip overload. Energi yang digunakan saat beraktivitas pada kondisi anaerob akan menghasilkan produk sampingan berupa asam laktat.

Asam laktat secara normal terdapat dalam tubuh dan menggambarkan kondisi glikolisis anaerob. Asam laktat berkaitan erat dengan kemampuan otot untuk berkontraksi. Tubuh memiliki keterbatasan dalam mentoleransi jumlah asam laktat dan tiap individu memiliki batas ambang asam laktat yang berbeda-beda.

Kadar asam laktat akan meningkat saat beraktivitas dimana sumber energinya berasal dari sistem glikolisis anaerob. Di dalam tubuh kita, terjadi proses kimia yang mengubah energi kimia dalam makanan menjadi energi mekanik yang membuat otot kita dapat berkontraksi. Energi mekanik yang menjadikan otot berkontraksi berasal dari molekul yang disebut ATP (Adenosin Tri Phosphate, merupakan gugus adenosine yang meningkat tiga gugus fosfat). Jika satu gugus fosfat lepas dari ATP, maka energi Asam laktat yang terbentuk melalui glikolisis anaerobik ini akan menurunkan pH (meningkatkan keasaman) dalam otot maupun darah. penurunan pH ini akan menghambat kerja enzim-enzim atau reaksi kimia dalam sel tubuh, terutama dalam sel otot tersebut sehingga menyebabkan kontraksi otot bertambah lemah dan akhirnya mengalami kelelahan (Ilhamjaya, 2000). Adanya aktivitas tinggi tanpa memperhatikan waktu pemulihan yang cukup, dapat menyebabkan penumpukan asam laktat darah yang mengakibatkan terhalangnya asupan energi dari sistem aerob pada sel otot dan timbulnya rasa lelah. Kondisi tersebut berakibat pada turunnya kinerja otot. Namun adanya asam laktat dalam tubuh juga penting karena asam laktat dapat diubah menjadi sumber energi. Asam laktat dalam kondisi cukup oksigen dapat diubah kembali menjadi asam piruvat dan selanjutnya mengalami sistem oksidatif untuk menghasilkan energi (Goyton, 1986).

**METODE**

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian korelasi atau korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel (Faenkel dan Wallen, 2008, hlm. 328) teknik pengambilan sample dengan purposive sampling dan yang dijadikan sample adalah atlet ukm pencak silat upi yang dilakukan di satdion upi menggunakan tes balke untuk menemukan nilai vo2 max

**HASIL**

Table 1  
Data Denyut Nadi

Resp	VO2Max	DN	Denyut Nadi waktu Istirahat (menit)				
			1	2	3	4	5
1	47.5	187	152	135	129	127	126
2	44.7	168	130	123	122	122	120
3	44.25	181	157	140	138	133	127
4	44.06	187	178	174	169	162	159
5	43.1	176	143	124	122	119	118
6	43.9	191	160	137	135	127	125
7	46.6	178	150	140	128	125	119
8	40.1	196	136	128	124	120	115
9	35,6	188	150	141	133	124	122
10	41,3	174	146	147	130	129	124
Sum	431.11	1826	1502	1389	1330	1288	1255
Avr	44.27625	182.6	150.2	138.9	133	128.8	125.5

Table 2  
Hasil Korelasi vo2max dengan Denyut nadi pemulihan

Resp	VO2Max	DN	Denyut Nadi waktu Istirahat (menit)				
			1	2	3	4	5
1	47.5	47.5	187	126	61	47.5	187
2	44.7	44.7	168	120	48	44.7	168
3	44.25	44.25	181	127	54	44.25	181

4	44.06	44.06	187	159	28	44.06	187
5	43.1	43.1	176	118	58	43.1	176
6	43.9	43.9	191	125	66	43.9	191
7	46.6	46.6	178	119	59	46.6	178
8	40.1	40.1	196	115	81	40.1	196
9	35,6	35,6	188	122	66	35,6	188
10	41,3	41,3	174	124	50	41,3	174
Sum	431.11	431.11	1826	1255	571	431.11	1826
Avr	44.27625	44.27625	182.6	125.5	57.1	44.27625	182.6

Tabel 3  
Uji Normalitas Data

Tes	Sig.	Keterangan
VO <sub>2</sub> Max	.825	Normal
Denyut Nadi	.958	Normal

Tabel 3  
Uji Normalits Data

Variable X	Variable Y	Pearson korelasi	Sig	keteranga n	kesimpulana n
aerobic capacity (VO <sub>2</sub> Max)	Denyut nadi pemulihan	- 0.329	0.354	Ho diterima	Tidak terdapat hubungan yang signifikan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai sig hubungan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan waktu denyut nadi pemulihan adalah 0,354 artinya P > 0,05 atau H0 diterima yang dapat ditarik kesimpulan yaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan kemampuan pemulihan. Selain itu nilai koefisien hubungan antara aerobic capacity (VO2Max) dengan waktu pemulihan atlet adalah -0,329 yang berarti memiliki tingkat hubungan yang negatif, menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai aerobic

capacity (VO<sub>2</sub>Max) maka akan semakin lambat waktu pemulihan atlet.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan pada penelitian ini mengenai hubungan kemampuan vo<sub>2</sub> max dan kemampuan pemulihan atlet pencak silat adalah sebagai berikut:

Tidak terdapat Hubungan yang signifikan dari VO<sub>2</sub>Max dan kemampuan pemulihan pencak silat, pada UKM pencak silat Universitas Pendidikan Indonesia.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alwi, Hasan, dkk. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Frankel, J. P. & Wallen N. E.(2008). How To Design and Evaluate Research in Education. New york: McGraw-Hill Companies, Inc,
- Giri Wiarto. 2013. Fisiologi dan olahraga. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Guyton. 1986. Anatomi dan fisiologi ternak. Gadjah Mada Universitas press. Yogyakarta.