

## **SURVEI KAPASITAS DAYA TAHAN AEROBIK (VO<sub>2</sub>MAKS) MENGUNAKAN TES *BALKE* PADA MAHASISWA ILMU KEOLAHRAGAAN TAHUN ANGKATAN 2018**

Agus Ahmad Wahyudi  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jl. Semarang 5 Malang, 65145, Indonesia  
awwagus9@gmail.com

Olivia Andiana  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jl. Semarang 5 Malang, 65145, Indonesia

Rias Gesang Kinanti  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang  
Jl. Semarang 5 Malang, 65145, Indonesia

---

### **ABSTRAK**

Kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kebugaran jasmani seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat dan persentase tingkat kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018. Penelitian menggunakan metode survei dengan sampel sebanyak 20 orang dari mahasiswa laki-laki Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018. Instrument yang digunakan adalah menggunakan tes balke atau lari selama 15 menit. Analisis data untuk hasil penelitian menggunakan tabel tentang kriteria penilaian tes balke sesuai kategori yang didapatkan. Hasil penelitian dari 20 sampel penelitian, dua orang mendapatkan kategori sedang (49.20 - 55.00 ml/Kg/min) atau dengan persentase sebanyak 10%, dua orang masuk dalam kategori kurang (43.30 - 49.10 ml/Kg/min) atau dengan persentase sebanyak 10%, dan 16 orang masuk dalam kategori kurang sekali (<43.20 ml/Kg/min) atau dengan persentase sebanyak 80%. Kesimpulan dari penelitian adalah dalam kategori kurang sekali, sehingga perlu dilakukan penelitian selanjutnya tentang kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) menggunakan tes balke pada jurusan lain atau penelitian tentang faktor penyebab yang mempengaruhi kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks). Sehingga nantinya mahasiswa Ilmu Keolahragaan akan memiliki kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) yang baik.

**Kata kunci:** kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks), tes balke.

---

Kebugaran jasmani merupakan tolak ukur terhadap kualitas individu seseorang. Kebugaran jasmani diperlukan untuk melakukan berbagai aktifitas sehari-hari, baik dengan intensitas rendah, sedang, maupun tinggi. Seseorang yang memiliki

kebugaran jasmani yang baik tidak akan mengalami kelelahan yang berarti dalam menjalani aktifitas fisik sehari-hari. Menurut Nala (2011:175) kebugaran jasmani dapat diukur dengan kapasitas daya tahan aerobik dan anaerobik. Mahasiswa Keolahragaan

memiliki aktifitas fisik yang tergolong berat saat menjalani masa-masa perkuliahan karena akan ada kuliah teori dan juga kuliah praktek. Mahasiswa Keolahragaan diharapkan memiliki tingkat kebugaran jasmani yang baik sehingga mampu menjalani aktifitas fisik selama mengikuti program perkuliahan. Kapasitas daya tahan aerobik mahasiswa Keolahragaan harus di atas rata-rata dari kapasitas daya tahan aerobik mahasiswa lainnya. Khususnya bagi mahasiswa Keolahragaan semester-semester awal (semester 1-4) akan mendapatkan porsi kuliah praktek yang lebih sehingga kapasitas daya tahan aerobik yang dimiliki harus berkategori baik, maka pemilihan mahasiswa Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018 cocok untuk penelitian ini.

Kapasitas daya tahan aerobik lebih dikenal dengan kapasitas *volume oxygen maximal* (VO<sub>2</sub>Maks). VO<sub>2</sub>Maks merupakan volume oksigen yang dapat digunakan otot dalam proses sintesis cadangan energi aerobik dengan satuan mililiter oksigen per kilogram berat badan dalam waktu satu menit. VO<sub>2</sub>Maks juga dapat dijadikan sebagai indikator dari besarnya kapasitas sintesis cadangan energi aerobik seseorang (Fajar & Setyo, 2017: 92). Pendapat yang sama juga dijelaskan bahwa VO<sub>2</sub>Maks merupakan

kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka VO<sub>2</sub>Maks sangat penting dimiliki oleh setiap orang (Boy, I., Ely, Y., 2019). VO<sub>2</sub>Maks penting dalam olahraga karena dapat membantu dalam pemilihan program pelatihan yang tepat bagi atlet sehingga bermanfaat dalam menunjang prestasi atlet (Herlina, dkk., 2017: 624). Sehingga seseorang yang memiliki nilai VO<sub>2</sub>Maks tinggi, dapat disimpulkan memiliki daya tahan aerobik yang baik. Kapasitas VO<sub>2</sub>Maks juga dapat diartikan tempo tercepat di mana seseorang dapat menggunakan oksigen selama olahraga. Makin besar kapasitas VO<sub>2</sub>Maks akan makin besar pula kemampuannya untuk memikul beban kerja yang berat dan akan lebih cepat pulih kesegaran fisiknya sesudah kerja berat tersebut selesai. (Memo & Sugiyanto, 2017: 81).

Pentingnya VO<sub>2</sub>Maks yang menjadi salah satu barometer kebugaran, dan komposisi tubuh yang terdiri dari indeks massa tubuh, dan persentase lemak tubuh menjadi patokan ideal tidaknya tubuh seseorang (Nirwandi, 2017). VO<sub>2</sub>Maks dapat juga disebut dengan konsumsi maksimal oksigen atau pengambilan oksigen maksimal atau

kapasitas aerobik yang dimaksud kapasitas maksimal adalah kapasitas maksimal dari tubuh untuk mendapatkan dan menggunakan oksigen selama latihan yang meningkat, sehingga menunjukkan kebugaran fisik seseorang. Sel yang ada dalam tubuh seseorang akan mengubah makanan menjadi *Adenosin Triphosphate* (ATP) dengan bantuan oksigen yang digunakan untuk kerja tiap sel minimal mengkonsumsi oksigen adalah otot dalam keadaan istirahat (Ridwan, 2019: 81). Suatu latihan aerobik membutuhkan oksigen lebih dan pada umumnya dilakukan lebih dari 15 menit. Latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik ( $VO_2$ Maks) harus berlangsung dalam waktu lama, misalnya lari jarak jauh, renang jarak jauh, *cross country*, *fartlek*, *interval training*, balke atau bentuk latihan apapun yang memaksa tubuh kita bekerja dalam waktu yang lama (Herita, dkk., 2017: 122).

Kapasitas daya tahan aerobik ( $VO_2$ Maks) seseorang dapat diukur dengan menggunakan beberapa tes. Tes Balke merupakan tes untuk mengukur  $VO_2$ Maks seseorang yang dapat dilakukan di lapangan ataupun menggunakan alat *treadmill*. Tes Balke merupakan tes lapangan yang baik dan cocok digunakan

untuk tes kebugaran bagi mahasiswa Keolahragaan yang memiliki atifitas di atas rata-rata mahasiswa lainnya. Subjek dalam tes Balke diminta untuk menempuh jarak sejauh mungkin dalam waktu 15 menit, dengan cara berlari atau berjalan tanpa henti selama berada di lintasan (Parekh, 2017).

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya referensi di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang tentang kapasitas  $VO_2$ Maks menggunakan tes balke. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan bagi masing-masing mahasiswa untuk menambah atau mempertahankan kapasitas  $VO_2$ Maks yang telah dimiliki.

## **METODE**

Penelitian menggunakan metode survei dengan sampel sebanyak 20 orang dari mahasiswa laki-laki Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018. Instrument yang digunakan adalah menggunakan tes balke atau lari selama 15 menit. Analisis data untuk hasil penelitian menggunakan tabel tentang kriteria penilaian tes balke sesuai kategori yang didapatkan.

### **Tabel 1 Tabel Norma Tes Balke Untuk Laki-laki**

No	Norma	Prestasi (detik)
1	Baik Sekali	> 61.00
2	Baik	55.10 - 60.90
3	Sedang	49.20 - 55.00
4	Kurang	43.30 - 49.10
5	Kurang Sekali	< 43.20

Sumber: (Parekh, 2017)

### HASIL

Hasil penelitian dari 20 sampel penelitian, dua orang mendapatkan kategori sedang (49.20 - 55.00 ml/Kg/min) atau dengan persentase sebanyak 10%, dua orang masuk dalam kategori kurang (43.30 - 49.10 ml/Kg/min) atau dengan persentase sebanyak 10%, dan 16 orang masuk dalam kategori kurang sekali (<43.20 ml/Kg/min) atau dengan persentase sebanyak 80%.

**Tabel 2 Tingkat VO<sub>2</sub>Maks Mahasiswa Ilmu Keolahragaan Angkatan 2018**

No.	Subjek (Nomor Dada)	Jarak (m)	Kategori
1	0906	2415	Kurang Sekali
2	1378	2769	Kurang Sekali
3	1416	2369	Kurang Sekali
4	1407	2375	Kurang Sekali
5	1352	2785	Kurang Sekali
6	0909	2098	Kurang Sekali

7	1311	2520	Kurang Sekali
8	0902	2748	Kurang Sekali
9	1271	2475	Kurang Sekali
10	0911	2580	Kurang Sekali
11	1376	2474	Kurang Sekali
12	1348	2368	Kurang Sekali
13	0916	3170	Kurang
14	1395	2363	Kurang Sekali
15	1383	3590	Sedang
16	1386	3265	Kurang
17	1315	2080	Kurang Sekali
18	1304	2850	Kurang Sekali
19	1357	3720	Sedang
20	1289	2709	Kurang Sekali

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh gambaran mengenai tingkat kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) menggunakan tes balke pada mahasiswa Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018 didominasi oleh mahasiswa dengan kategori kurang sekali. Dari 20 sampel penelitian yang dilakukan, terdapat 16 orang dengan kategori kurang sekali, dua orang dengan kategori kurang dan dua orang dengan kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut kapasitas daya tahan aerobik

(VO<sub>2</sub>Maks) mahasiswa Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018 sangat perlu ditingkatkan. Kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) sangat penting bagi mahasiswa Ilmu Keolahragaan di semester awal mereka menempuh kuliah. Penelitian ini dilakukan pada saat mahasiswa Ilmu Keolahragaan tahun angkatan 2018 sedang menempuh semester tiga, yang artinya mereka akan menjalani banyak kuliah teori dan praktek. Hal ini tentunya membutuhkan tingkat kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) yang baik. Hal ini bertujuan untuk menghindari kelelahan yang dapat berakibat pada kualitas hidup yang dimiliki mahasiswa tersebut atau mengalami hal-hal yang tidak diinginkan seperti sakit atau cedera.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian adalah dalam kategori kurang sekali, sehingga perlu dilakukan penelitian selanjutnya tentang kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) menggunakan tes balke pada jurusan lain atau penelitian tentang faktor penyebab yang mempengaruhi kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks). Sehingga nantinya mahasiswa Ilmu Keolahragaan akan

memiliki kapasitas daya tahan aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) yang baik.

## SARAN

1. Mahasiswa Ilmu Keolahragaan seharusnya dapat menjaga atau meningkatkan tingkat kapasitas aerobik (VO<sub>2</sub>Maks) yang telah dimiliki sebagai kebutuhan untuk menjalani serangkaian proses perkuliahan selama menjadi mahasiswa terutama saat masa awal-awal semester perkuliahan.
2. Fakultas Ilmu Keolahragaan harus mempertimbangkan instrumen tes yang digunakan untuk melakukan seleksi calon mahasiswa menggunakan tes balke untuk mengetahui tingkat VO<sub>2</sub>Maks lebih mendalam.

## REFERENSI

- Andi, G.P. 2017. Survey Tingkat Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Pb. Pahlawan Sumenep. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3 (2): 73-74.
- Boy, I. & Ely, Y. 2019. Penyuluhan Pentingnya Peningkatan Vo<sub>2</sub>max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Fortuna Fc Kecamatan Rantau Rasau. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching And Education*, 1 (1): 43.

- Fajar, I. Setyo, B. 2017. Perbedaan Pengaruh antara Metode Latihan Fartlek dan Metode Latihan Continuous Tempo Running Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler Peserta Latihan Lari Jarak Jauh. *Indonesia Performance Journal*, 1 (2): 92.
- French, N., Long, G. 2012. Physical Fitness in Childhood and Adolescence: A Powerful Marker of Health. *Pediatric Review International Journal Obesity*. 32:1-11.
- Herita, W. dkk. 2017. Pengaruh Latihan Daya Tahan (Endurance) Terhadap Peningkatan Vo2max Pemain Sepakbola. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 16 (2): 122-124.
- Lugina, A.dkk. 2018.Perbandingan Hasil Tes Vo2max Atlet Renang Menggunakan Williams Swimming Beep Test dan Bleep Test. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3 (1): 54.
- Memo, T. & Sugiyanto. 2017. Peningkatan V Max Melalui Latihan Circuit Training Pada Siswa Kelas Viii.4 Smp Negeri 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*,1 (2): 81.
- Nala, I. G. N. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Nirwandi. 2017. Tinjauan Tingkat Vo2max Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bima Junior Kota Bukittinggi. *Jurnal PENJAKORA*, 4 (1): 20.
- Parekh, N. 2017. Comparison of VO2 Max on Balke Treadmill Test in Light Smokers & Non Smokers. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 7 (9): 185.
- Pranata, A. K. 2015. Analisis Daya Tahan Aerobik Maksimal (Vo2max) Dan Anaerobik Pada Atlet Bulutangkis Usia 11-14 Tahun Pb. Bintang Timur Surabaya Menjelang Kejurnas Jatim 2014. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3 (3): 444-451.
- Ryan, D. & Caitlyn, C. 2017. Validation of the 15 Minute Balke Field Test for Competitive, Adult 5K Runners: From Treadmill VO2max Testing to Enhancing Performance. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 5 (3): 44.
- Sani, G. dkk. 2017. Hubungan Kadar Haemoglobin Dan Kekuatan Otot Pernapasan Dengan Kapasitas Vo2max Pemain Sepak Bola Unsil United. *Jurnal Siliwangi*, 3 (1): 174.
- Sugiharto. 2014. *Fisiologi Olahraga*. Malang: UM Press.

