



Implementation Of The Evaluation Of The Volume Of Maximum Oxygen Uptake (Vo2 Max) Athletes Koni Rokan Hulu

¹Ridwan Sinurat

Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pasir Pengaraian

Email: ridwansinurat@upp.ac.id

Abstract

The quality of maximum oxygen volume (VO₂max) for athletes is important for an athlete's performance. VO₂Max is the maximum volume of oxygen that can be used per minute. The maximum amount of oxygen consumed per unit time by a person during exercise or tests, with training progressively heavier until exhaustion, is called VO₂Max. The Vo₂Max Direct examination is the most accurate test in determining the level of heart and lung fitness in performing physical activities with maximum intensity. Maximum oxygen uptake (Vo₂max) is defined as the maximum value at which oxygen can still be taken, distributed, and used by the body when the intensity of physical activity reaches its maximum. This service method provides material on the importance of evaluating physical conditions, especially Vo₂max to athletes. This service aims to help the Indonesian National Sports Committee (KONI) Rokan Hulu Regency to find out the fitness of athletes from several sports as seen from VO₂ Max. The method used in this service is that all athletes follow the service's direction about the importance of VO₂ Max and perform a Multistage Fitness Test (MFT). The results of this dedication by the athletes and management of KONI understand the importance of VO₂ Max and the results of the MFT test, only a few athletes in good and other categories are sufficient and low.

Keywords: *evaluation, Vo₂max*

Abstrak

Kualitas volume oksigen maksimal (VO₂max) bagi atlet merupakan hal yang penting untuk performa seorang atlet. VO₂Max adalah volume oksigen maksimal yang dapat digunakan per menit. jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut VO₂Max. Pemeriksaan Vo₂Max direct merupakan pemeriksaan yang paling akurat dalam menentukan level kebugaran jantung dan paru dalam melakukan aktivitas fisik dengan intensitas maksimal. Pengambilan oksigen maksimal / maximal oxygen uptake (Vo₂max) didefinisikan sebagai nilai maksimal dimana oksigen masih dapat diambil, didistribusikan, dan digunakan oleh tubuh saat intensitas aktivitas fisik mencapai maksimal. Metode pengabdian ini dengan cara memberikan materi pentingnya evaluasi kondisi fisik terutama Vo₂max pada atlet. pengabdian ini bertujuan untuk membantu Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI) Kabupaten Rokan Hulu mengetahui kebugaran atlet dari beberapa cabang olahraga yang dilihat dari VO₂ Max. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini seluruh atlet mengikuti pengarahan dari pengabdian tentang pentingnya VO₂ Max serta melakukan Multistage Fitness Test (MFT). Hasil pengabdian ini para atlet dan pengurus KONI memahami pentingnya VO₂ Max dan hasil tes MFT hanya beberapa atlet dalam kategori baik dan lainnya cukup dan Rendah.

Keywords: *Evaluasi, VO₂ Max*

ANALISIS SITUASI

VO₂Max adalah volume oksigen maksimal yang dapat digunakan per menit. jumlah oksigen maksimum yang dikonsumsi per satuan waktu oleh seseorang selama latihan atau tes, dengan latihan yang makin lama makin berat sampai kelelahan, ukurannya disebut VO₂Max. Daya tahan aerobik (*aerobic endurance*) keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja atau berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan atau latihan tersebut, (Harsono, 2018).

Selama dalam proses berlatih atau bertanding kebutuhan oksigen (O₂) akan disuplai oleh kerja jantung dan alat pernafasan sesuai dengan kebutuhan jaringan. Untuk itu, terutama pada

olahraga yang memerlukan ketahanan, diperlukan kemampuan VO₂Max yang besar agar olahragawan mampu bekerja lebih lama. Sasaran latihan untuk VO₂Max adalah agar olahragawan memiliki ketahanan yang lebih baik dan mampu bekerja dengan intensitas tinggi yang lebih lama.

Kebugaran aerobik, didefinisikan sebagai kapasitas maksimum untuk menghirup, menyalurkan, dan menggunakan oksigen, sebaiknya diukur dalam tes laboratorium yang disebut maksimal pemasukan oksigen atau VO₂Max, (Sharkley, Brian J, 2011). Menurut (Rusli Lutan, J. Hartoto, Tomoliyus, 2001) menyatakan bahwa “kebugaran aerobik adalah ukuran kemampuan jantung untuk memompa darah yang kaya oksigen ke bagian tubuh lainnya dan kemampuan untuk menyesuaikan serta memulihkan dari aktivitas jasmani. Untuk mengetahui kesegaran kardiovaskular, diperlukan pengukuran dengan cara tes. Satu di antaranya digunakan tes VO₂ Max. (Sajoto, M, 1988) menjelaskan bahwa “VO₂Max adalah jumlah oksigen yang dipergunakan tubuh selama satu menit untuk setiap berat badan, dengan satuan ml/kg/men”.

Berdasarkan pendapat (Soekarman, 1989) Soekarman (1989: 58) menyatakan bahwa “VO₂Max adalah kemampuan jantung memompa darah, kemampuan paru-paru untuk menyerap oksigen dan kemampuan sel-sel untuk menyerap oksigen “. Sedangkan (Ismaryati, 2006) menyatakan “istilah konsumsi oksigen maksimal (VO₂Max) mempunyai pengertian yang sama dengan *maximal oxygen intake* dan *maximal oxygen power* yang menunjukkan perbedaan yang terbesar antara oksigen yang dihisap masuk ke dalam paru dan oksigen yang dihembuskan ke luar paru-paru”.

Faktor-faktor yang mempengaruhi VO₂Max Menurut Abdul Mahfudin Alim (2009) yang menyatakan bahwa “faktor-faktor penentu yang mempengaruhi besarnya VO₂Max adalah: (a) Paru-paru; (b) Pembuluh darah; (c) Jantung; (d) Mitokondria”. Selain faktor-faktor penentu yang mempengaruhi VO₂Max di atas ada pendapat lain yang dikemukakan oleh Tim Noakes, seorang profesor dari *University of Cape* yang dikutip oleh *Town Dunia Fitnes.com* (Juniardi, E. Atiq A. Purnomo, E.), menjelaskan bahwa “faktor-faktor yang mempengaruhi level VO₂Max adalah : (a) Usia; (b) Jenis kelamin; (c) Fitnes dan latihan; (d) Perubahan ketinggian tempat (*altitude*); (e) Gerak otot ventilasi (*ventilatory muscles*)”. Sedangkan pendapat yang ketiga dari yang di kutip oleh *shapesense.com* (2012), menjelaskan bahwa “faktor utama yang mempengaruhi VO₂Max adalah : (a) Genetika; (b) Usia; (c) Tingkat kebugaran; (d) Bentuk latihan; (e) Masa tubuh dan komposisi tubuh; (f) Jenis kelamin.

Prestasi olahraga di Kabupaten Rokan Hulu sampai saat ini pada kejuaraan multievent seperti Pekan Olahraga Provinsi (PORPROV) hanya puas diposisi kedua terakhir dari 12 Kabupaten di Provinsi Riau. Banyak faktor yang mempengaruhi prestasi olahraga tentunya. Baik kondisi fisik, psikologi, kualitas pelatih dan lainnya. Tentang kondisi fisik terutama kemampuan kardiovaskuler bahwa hampir semua cabang olahraga wajib mempunyai kemampuan kardiovaskuler yang baik, silat, sepakbola, badminton, karate, marathon dan cabang olahraga lain yang sifat kerjanya adalah aerob. Oleh sebab itu tim pengabdian ingin melakukan tes kebugaran kardiovaskuler agar pelatih dan atlet mengetahui kemampuan kebugaran kardiovaskuler sebagai bahan evaluasi untuk lebih ditingkatkan lagi latihan khusus meningkatkan volume oksigen maksimal.

SOLUSI DAN TARGET

Solusi yang ditawarkan tim pengabdian adalah :

1. Memberikan materi tentang pentingnya volume oksigen maksimal (VO₂Max) yang baik bagi seorang atlet
2. Melakukan Tes *Multistage Fitness* untuk mengetahui kemampuan VO₂Max atlet.

METODE PELAKSANAAN



Pengabdian ini dilakukan oleh Tim dari program studi pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Paair Pengaraian yang bekerjasama dengan pengurus KONI kabupaten Rokan Hulu. pengabdian ini dilakukan di Halaman depan Kantor KONI Kabupaten Rokan Hulu. subjek pengabdian ini adalah atlet KONI Kabupaten Rokan Hulu yang berprestasi dan atlet yang berpotensi Prestasi, maksud dari berpotensi prestasi adalah atlet junior yang sudah pernah mendapatkan medali dikejuaraan siswa tingkat Kabupaten, Provinsi dan nasional. Tahapan dalam pelaksanaan pengabdian ini

1. Memberikan materi dan Arahan Kepada atlet tentang pentingnya mempunyai kebugaran VO2max yang baik.

2. Melakukan *Multi stage fitness Test (MFT)*

Tes lari multi tahap (*multy stage running test*), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Tes lari multi tahap (*multy stage running test*) dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga seseorang tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.

b) Waktu setiap level 1 menit

c) Pada level 1 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 8,6 detik dalam 7 kali bolak-balik.

d) Pada level 2 dan 3 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 7,5 detik dalam 8 kali bolak-balik.

e) Pada level 4 dan 5 jarak 20 meter ditempuh dalam waktu 6,7 detik dalam 9 kali bolak-balik, dan seterusnya.

f) Setiap jarak 20 meter telah ditempuh, dan pada setiap akhir level, akan terdengar tanda bunyi 1 kali.

Peralatan yang dipersiapkan

NO	ALAT	JUMLAH
1	Coner/corong/pembatas	25 buah
2	Meteran panjang	1 BUAH
3	Wireless/SoundSystem & mikrofon	1 UNIT
4	Formulir A + B masing-masing	20 LEMBAR
5	Cassete+MP3	1
5	Lain-Lain Sesuai Kebutuhan	

PELAKSANAAN KEGIATAN



Gambar 1. Pengarahan



Gambar 2 Pemanasan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengabdian ini merupakan data yang diolah dari tes Multi stage Fitness Test (MFT) yang dilakukan oleh atlet KONI Rokan Hulu.

Tabel. 1
Hasil Vo₂max Atlet

Cabang Olahraga	NO	Nama	Hasil Vo ₂ max (ml/kg/min)	Kriteria
PASI	1	Dede Fauzi	36.8	poor/buruk
	2	desriani	36.8	Good/baik
PERTINA	1	Candra Marbun	50.8	Good/baik
	2	M. Rozi. F	35	poor/buruk
IPSI	1	Bayu Putro	48.7	Good/baik
	2	adinda Dwi P	31.4	fair/cukup
	3	yulia H	28.3	poor/buruk
	4	Nur Raidha	28.7	poor/buruk
	5	Ade Nuriza	26	poor/buruk
	6	Julia anggraini	29.5	Fair/cukup
	7	Arni wijayanti	26.4	Fair/cukup
	8	Endah permatasari	24	Poor/buruk
karate	1	Ayu retno	26	Poor/buruk
	2	Deri lismanto	39.2	Fair/cukup
	3	Sila feroza	30.2	Fair/cukup
	4	M. Prawibowo	45.5	Good/baik
	5	Imam sabda wise	35.7	Poor/buruk
	6	Giovano gilang p	40.5	Fair/cukup
	7	Faiq gandur p	31.4	Sangat buruk/very poor



Berdasarkan tabel hasil pengabdian yang dilakukan ada 4 atlet dalam kategori baik dan sisanya cukup, buruk dan sangat buruk. Dari semua atlet yang mengikuti pelaksanaan MFT adalah atlet yang sudah pernah mengikuti Pekan Olahraga Provinsi. Ada beberapa atle yang saat ini sedang mengikuti TC PON Papua 2021.

Diskusi

Vo2 maks merupakan kemampuan jantung dan paru-paru untuk mensuplai oksigen ke seluruh tubuh dalam jangka waktu yang lama, maka Vo2 maks sangat penting dimiliki oleh setiap orang tidak terkecuali atlet olahraga (Sinurat. R, 2019). Menurut teori yang disampaikan oleh (Ferriyanto, 2010) yang menyebutkan bahwa, vo2 maks bisa 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. Cabang olahraga yang sifatnya aerobik sudah pasti memerlukan Vo2 max yang baik misalnya olahraga badminton, lari jarak jauh, karate dan olahraga lainnya.

KESIMPULAN

Pengabdian dalam evaluasi atlet KONI Rokan Hulu baru pertama ini dilakukan. Kami harapkan evaluasi kondisi atlet dilakukan secara berkala agar KONI dapat memantau kondis atlet secara periodik.

PENGAKUAN

Terimakasih kami ucapkan kepada KONI Kabupaten Rokan Hulu yang sudah besama-sama dalam pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ferriyanto. (2010). *Volume Oksigen maksimal*. Bandung: Studio Press.

Harsono. (2018). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Ismaryati. (2006). *Tes dan pengukuran Olahraga*. surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Juniardi, E. Atiq A. Purnomo, E. . (n.d.). *Survei tingkat volume oksigen maksimal (vo2 max) ekstrakurikuler sepak bola smp 4 sei. Nyirih. Untan*.

Rusli Lutan, J. Hartoto, Tomoliyus . (2001). *pendidikan kebugaran jasmani orientasi pembinaan disepanjang hayat*. jakarta: Dekdikbud.

Sajoto, M. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan .

Sharkley. Brian J. (2011). *Kebugaran dan Kesehatan*. jakarta: Raja Grafindo JKT.

Sinurat. R. (2019). The profile of the maximum oxygen volume level (vo2max) of football athlete of Pasir Pengaraian University . *jurnal sportif*, 81.

Soekarman. (1989). *Dasar Olahraga untuk pembinaanpelatih dan atlet*. jakarta: Haji masagun.