

**ANALISIS DAYA TAHAN AEROBIK VO2MAX TIM PUTRA BOLA BASKET
SMANDELA SMAN 8 SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN YO-YO
INTERMITTENT RECOVERY TEST**

Affandi Dwi Kurniawan

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
affandikurniawan@mhs.unesa.ac.id

Elfia Rosyida

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya
elfiarosyida@unesa.ac.id

Abstrak

Olahraga bola basket adalah cabang olahraga yang membutuhkan daya tahan aerobik, VO2Max adalah salah satu faktor yang berkontribusi dalam ketahanan aerobik atlet. Tidak optimalnya daya tahan aerobik dapat mempengaruhi permainan dan intensitas kelelahan saat pertandingan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya tahan aerobik dari tim bola basket putra smandela SMAN 8 Surabaya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat daya tahan aerobik (VO2Max). Jenis penelitian yang digunakan kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, subyek yang digunakan 12 pemain putra dan instrument tes yang digunakan adalah *yo-yo intermittent recovery test*. Teknik analisis data menggunakan deskriptif dalam bentuk presentase, yang terbagi pada enam ketegori VO2Max. Diperoleh data penelitian dari 12 sampel dengan nilai VO2Max tertinggi sebesar 45,47 ml/kg/menit dengan total jarak 1080 meter, nilai VO2Max terendah sebesar 37,74 ml/kg/menit dengan total jarak 160 meter dan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 42,5 ml/kg/menit dengan perincian presentase sebanyak 1 pemain (8,33%) memperoleh hasil dalam ketegori baik, 9 pemain (75%) memperoleh hasil dalam ketegori sedang, 2 pemain (16,66%) memperoleh hasil dalam ketegori rendah

Dari hasil tersebut kemampuan VO2 Max tim putra bola basket SMAN 8 Surabaya berada dalam ketegori sedang hal ini menunjukkan bahwa daya tahan aerobik yang dimiliki pemain masih belum optimal.

Kata Kunci : Daya tahan aerobik, Tim putra bola basket smandela SMAN Surabaya, *Yo-yo intermittent recovery test*

Abstract

Basketball is a sport that requires aerobic endurance, VO2Max is one of the factors that contribute to athletic aerobics. Not optimal aerobic endurance can affect the game and the intensity of fatigue during a match. The purpose of this study was to determine the aerobic endurance of the smandela men's basketball team at SMAN 8 Surabaya.

This study aims to determine the level of aerobic endurance (VO2Max). The type of research used was quantitative with a descriptive approach, the subjects used were 12 male players and the test instrument used was the yo-yo intermittent recovery test. The data analysis technique uses descriptive in percentage form, which is divided into six categories of VO2Max. The research data obtained from 12 samples with the highest VO2Max value of 45.47 ml / kg / minute with a total distance of 1080

meters, the lowest VO2Max value of 37.74 ml / kg / minute with a total distance of 160 meters and the average value (mean) amounting to 42.5 ml / kg / minute with a percentage of 1 player (8.33%) obtaining results in good categories, 9 players (75%) obtaining results in the medium category, 2 players (16.66%) gaining results in low category

From these results the VO2 Max ability of the men's basketball team of SMAN 8 Surabaya is in the moderate category, this indicates that the aerobic endurance possessed by the players is still not optimal.

Keywords: *Aerobic endurance, men's basketball team smandela SMAN Surabaya, Yo-Yo intermittent recovery test*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktifitas fisik yang sangat bermanfaat bagi tubuh dan berguna bagi manusia untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan dalam era modern ini banyak manfaat yang bisa diperoleh dari olahraga dan olahraga memiliki tujuan yang berbeda-beda untuk memperoleh kesenangan, kesehatan, status sosial dan juga berprestasi sebagai olahragawan profesional. Dalam olahraga yang berkaitan erat dengan aktifitas fisik yang bertujuan untuk tercapainya kualitas manusia dalam hal peningkatan kesehatan jasmani maupun rohani serta olahraga bisa menumbuhkan sifat baik, disiplin, sportifitas.

Salah satu olahraga yang memiliki dua sifat prestasi dan rekreasi adalah bola basket. Bola basket pertama kali ditemukan pada tahun 1891 oleh Dr. James Naismith yang bekerja sebagai guru olahraga pada sebuah perguruan tinggi YMCA (sebuah wadah pemuda umat Kristen) di Springfield, Massachusetts. Permainan bola basket dimainkan oleh dua tim yang masing-masing tim terdiri dari lima pemain, dalam olahraga bola basket permainan dipimpin oleh wasit yang mempunyai kewenangan dalam setiap pengambilan keputusan, setiap tim memiliki tujuan yang sama yaitu mencetak skor.

Dalam era ini di Indonesia olahraga bola basket sangat digemari mulai dari anak-anak yang berusia 10 tahun hingga remaja dan bahkan sampai ke kalangan orang tua dibuktikan dalam data kementerian pemuda dan olahraga republik Indonesia (penyajian data pemuda dan olahraga, 2015:91). Bola basket di Surabaya sangat berkembang dikarenakan sekolah-sekolah baik dari jenjang SMP (Sekolah

Menengah Pertama) sampai SMA (Sekolah Menengah Atas) memiliki tim bola basket dan banyaknya kejuaraan antar tim ekstrakurikuler yang diselenggarakan di Surabaya, salah satu tim bola basket yang ada di Surabaya adalah tim bola basket Smandela dari SMAN 8 Surabaya. Setiap tahun banyak kejuaraan antar SMA Surabaya dan Jawa Timur yang di ikuti tim Smandela dari SMAN 8 Surabaya dan kejuaraan yang di ikuti setiap tahunnya adalah (DBL) *Developmental Basketball League* yaitu kompetisi liga bola basket antar pelajar SMP dan SMA terbesar di Indonesia dalam liga bola basket ini terdapat babak penyisihan awal yaitu Honda DBL *East Java Series – North Region* dan sebanyak 32 tim putra dan 32 tim putri dan di bagi kedalam 8 grup yang bertanding merebutkan tiket kebabak utama. Melalui hasil wawancara dengan pelatih tim Smandela dari SMAN 8 Surabaya hanya mampu bertahan di babak utama selama periode DBL 2017 dan 2018, hasil pertandingan dan capaian tersebut ada faktor fisik yang mempengaruhi di beberapa laga dari tim Smandela kurangnya tingkat daya tahan aerobik dari masing-masing pemain terlihat dari saat babak 3 dan ke 4 tingkat intensitas permainan turun dan adanya kelelahan dari beberapa pemain.

Karena permainan bola basket adalah permainan dengan intensitas gerakan yang cepat dan mengharuskan setiap pemain berlari dan mendribble bola agar tidak direbut oleh musuh dalam pertandingan bola basket memiliki waktu yang relatif lama yaitu terdiri dari empat (4) periode yang pada masing-masing periode memiliki waktu sepuluh (10) menit (PERBASI 2010: 12), intensitas dalam

permainan bola basket sangat tinggi dan tergolong cukup cepat karena pemain harus melakukan teknik dasar yaitu *dribbling, passing, shooting dan jumping* pemain bergerak dalam lapangan basket yang memiliki ukuran panjang 28 meter dan lebar 15 meter (PERBASI 2010:1).

Oleh karena itu komponen kebugaran jasmani yaitu kecepatan dan ketahanan aerobik mengalami banyak peningkatan karena teknik dasar dalam bermain bola basket dan pemain di tuntut bermain bolak-balik kedaerah penyerangan dan pertahanan, agar bisa menguasai jalannya pertandingan pada saat melakukan penyerangan tim diharuskan bergerak dengan cepat karena pada wilayah penyerangan bola harus dikuasai tidak lebih dalam waktu 24 detik dan 3 detik dalam wilayah pertahanan musuh atlet melakukan gerakan *aerobic* dan *anaerobic*, selama bermain bola basket VO2max yang tinggi merupakan faktor yang penting karena pemain tidak akan mudah mengalami kelelahan saat berada di lapangan dan membantu mereka pulih lebih cepat selama periode istirahat.

Bola basket yang dimainkan selama 4 x 10 menit sangat memerlukan daya tahan *aerobic* dan *anaerobic* yang bagus, untuk memenuhi tuntutan daya tahan tersebut seorang atlet harus mempunyai energi dalam jumlah yang banyak itu akan diproduksi melalui *system aerobic* yang memerlukan oksigen, oleh karena itu diperlukan analisis untuk mengetahui tinggi rendahnya daya tahan seorang pemain bola basket tergantung dari tinggi rendahnya VO2max atau kapasitas oksigen maksimal (Juanita Dolores dan endang sri 2017:63). Kapasitas *aerobic* maksimal seseorang dapat dipakai sebagai indikator ketahanan kardiorespirasi dan kesegaran *aerobic* hal ini berguna sebagai indikator prediksi keberhasilan seseorang. Faktor utama keberhasilan dalam latihan dan pertandingan dipengaruhi oleh tingkat kemampuan olahragawan dalam proses terjadinya kelelahan, agar pemain basket memiliki penampilan yang diharapkan selama pertandingan (Sukadiyanto, 2005).

penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar VO2Max dari siswa ekstrakurikuler basket SMAN 8 Surabaya, banyak cara untuk mengukur VO2Max yang salah satunya dengan cara tes kebugaran jasmani menggunakan *yo-yo intermittent recovery test*.

METODE PENELITIAN

penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yaitu metode penelitian ini untuk menggambarkan keadaan atau kondisi sesuai apa yang ada dilapangan dengan data penelitian berupa angka-angka dan analisis statistik (Sugiyono, 2015:7) dalam penelitian diskriptif tidak bermaksud untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi menggambarkan variable, gejala atau suatu keadaan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dengan menggunakan metode survey dengan teknik pengumpulan data berupa tes dan pengukuran dengan menggunakan *yo-yo intermittent recovery test*.

Peserta tes berlari sesuai aba-aba dan perintah dari bunyi beep pada audio cd dengan jarak lintasan sepanjang 20 meter kemudian peserta tes diharuskan kembali ke garis awal (*start*) saat mendengar bunyi beep lanjutan pada audio cd. Kecepatan *Yo-yo intermittent recovery test* pada stage awal yaitu 10 km/h kemudian kecepatan akan bertambah setelah mencapai stage 3, dengan penambahan kecepatan 0,5 km/h pada setiap stage. Peserta tes akan dinyatakan gagal dan diberhentikan tidak dapat mengikuti aba-aba atau suara beep dari audio cd dan memiliki istirahat aktif selama 10 detik setiap peserta melewati 2 *shuttle*. Castagna et. al (2006:320).

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Oktober 2018 dilapangan bola basket SMAN 8 Surabaya Jl. Iskandar Muda No.42 Surabaya. Dengan sampel yaitu 12 orang tim putra bola basket Smandela SMAN 8 Surabaya. Karena pada peraturan tidak lebih dari 12 anggota tim yang berhak untuk bermain, termasuk seorang kapten. (PERBASI 2010:7)

Data atau penggolongan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran realita yang ada dilapangan tentang tingkat daya tahan aerobik/VO2max dari tim Smandela bola basket putra SMAN 8 Surabaya. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif untuk mengumpulkan data, menyajikan data dan menentukan nilai. Selanjutnya digunakan pada pembahasan permasalahan dengan mengacu pada standar kemampuan daya tahan aerobik

Hasil data daya tahan aerobik VO2Max yang diperoleh menggunakan *Yo-yo Intermittent Recovery Test* yang dikalkulasikan menggunakan rumus

VO2Max (mL/min/kg) = Jarak (m) × 0.0084 + 36.4
 bangsbo, dkk, (2008) dan kemudian dikategorikan menggunakan tabel VO2Max dari Heywood (1998)

(mL/min/kg)						
UMUR	SANGAT RENDAH	RENDAH	SEDANG	BAIK	SANGAT BAIK	TINGGI
13-19	<35	35-37	38-44	45-50	51-55	>55
20-29	<33	33-35	36-41	42-45	46-52	>52
30-39	<31	31-34	35-40	41-44	45-49	>49
40-49	<30	30-32	33-38	39-42	43-47	>48
50-59	<26	26-30	31-35	36-40	41-45	>45
60+	<20	20-25	26-31	32-35	36-44	>44

Tabel 4.1 Hasil Norma VO2max oleh Heywood (1998)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

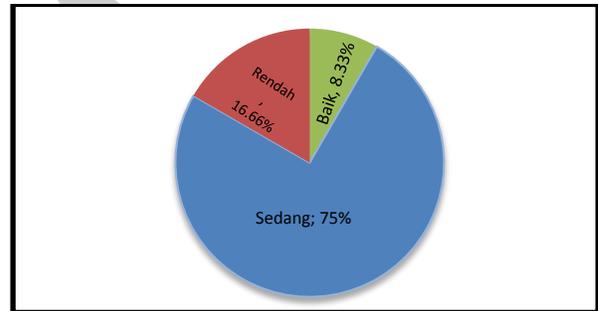
Hasil data penelitian yang diperoleh dari tes daya tahan Aerobik dengan menggunakan *Yo-yo Intermittent Recovery Test* pada tim bola basket smandela SMAN 8 Surabaya

No	Nama	Umur	Jarak (m)	VO2Max (ml/kg/min)	Kategori
1.	MNA	15	1080	45,47	BAIK
2.	MHS	15	360	39,42	RENDAH
3.	AA	16	880	43,79	SEDANG
4.	YAW	15	160	37,74	RENDAH
5.	HH	15	760	42,78	SEDANG
6.	RAB	16	880	43,79	SEDANG
7.	MAU	15	960	44,46	SEDANG
8.	AHS	16	720	42,44	SEDANG
9.	MA	15	880	43,79	SEDANG
10.	SRW	16	680	42,11	SEDANG
11.	AZA	16	920	44,12	SEDANG
12.	MFN	16	440	40,09	SEDANG
	Jumlah			501	

Tabel 4.2 Data pemain putra tim bola basket smandela SMAN 8 Surabaya

N	Minimum	Maximum	Mean
12	37,74	45,47	42,5

Tabel 4.3 Deskriptif data kemampuan VO2max (ml/kg/menit)



Tabel 4.4 Presentase kategori VO2max pemain putra tim bola basket smandela SMAN 8 Surabaya

Secara terperinci dari 12 pemain basket Smandela SMAN 8 Surabaya sebanyak 1 pemain (8,33%) memperoleh hasil dalam ketegori baik, 9 pemain (75%) memperoleh hasil dalam kategori sedang, 2 pemain (16,66%) memperoleh hasil dalam kategori rendah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data diatas, maka akan dipaparkan hasil analisi kemampuan VO2max pemain putra tim bola basket smandela SMAN 8 Surabaya dengan menggunakan test *yo-yo intermittent recovery* peneliti hanya bertujuan untuk mengetahui tingkat VO2Max pemain putra tim bola basket smandela SMAN 8 Surabaya yang berjumlah 12 orang dan permainan bola basket mengharuskan bermain dengan *explosive* secara *intermittent* sehingga perlu adanya daya dorongan dari daya tahan paru dan jantung, mengingat permainan bola basket yang dilakukan selama 4 babak dan setiap babak memiliki waktu 10 menit, menuntut pemain agar bermain dengan cepat dalam mencetak angka dan pemain harus memiliki tingkat VO2max yang baik.

Dari pengukuran test *yo-yo intermittent recovery test* dari 12 sampel dengan nilai VO2Max tertinggi sebesar 45,47 ml/kg/menit dengan total jarak 1080

meter, nilai VO2Max terendah sebesar 37,74 ml/kg/menit dengan total jarak 160 meter dan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 42,5 ml/kg/menit dengan rincian presentase sebanyak 1 pemain (8,33%) memperoleh hasil dalam kategori baik, 9 pemain (75%) memperoleh hasil dalam kategori sedang, 2 pemain (16,66%) memperoleh hasil dalam kategori rendah, dari hasil tersebut kemampuan VO2 Max tim putra bola basket SMAN 8 Surabaya berada dalam kategori sedang hal ini menunjukkan bahwa daya tahan kardiovaskuler yang dimiliki pemain masih belum optimal, berkaitan dengan beberapa faktor yang menentukan tingkat VO2Max seseorang yaitu keturunan (*genetic*), Umur, Jenis kelamin dan Aktivitas fisik (Depdiknas 2000:54). Aktivitas fisik berupa latihan yang dijalankan seorang pemain.

Frekuensi latihan tim Smandela hanya dilakukan seminggu dua kali mencakup latihan teknik, taktik dan strategi dan masih kurang menekankan latihan daya tahan (*endurance*). Mengingat pentingnya daya tahan dalam permainan bola basket sehingga dengan VO2Max yang baik, pemain bisa melakukan gerakan-gerakan secara maksimal tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan bisa menampilkan permainan dengan baik.

Berdasarkan hal tersebut untuk meningkatkan prestasi dari tim putra Smandela SMAN 8 Surabaya perlu ditambah porsi latihan rutin dan membagi porsi latihan sehingga tidak hanya teknik, taktik dan strategi melainkan dengan menambahkan latihan daya tahan kardiovaskuler

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dengan tes *Yo-yo Intermittent Recovery Test* pada pemain putra tim smandela SMAN 8 Surabaya dengan jumlah sampel sebanyak 12 orang dapat diketahui untuk hasil VO2Max sebagai berikut :

1. Kategori baik sebanyak 1 pemain (8,33%)
2. Kategori sedang sebanyak 9 pemain (75%)
3. Kategori rendah sebanyak 2 pemain (16,66%)

Dalam penelitian ini juga diketahui bahwa hasil rata-rata (*Mean*) VO2Max yang diperoleh adalah 42,5 ml/min/kg termasuk dalam kategori sedang.

Mengingat pentingnya daya tahan dalam permainan bola basket sehingga dengan VO2Max yang baik, pemain bisa melakukan gerakan-gerakan secara maksimal tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan bisa menampilkan permainan dengan baik. Perlu ditambahkan porsi latihan dari tim putra bola basket smandela SMAN 8 Surabaya terutama tentang latihan untuk meningkatkan daya tahan aerobik agar prestasi tim bisa lebih baik

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas saran yang dapat penulis berikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan kajian dan masukan bagi pelatih untuk menambah porsi latihan pada komponen kondisi fisik yang kurang khususnya pada daya tahan kardiovaskuler.
2. Bagi pemain hendaknya meningkatkan kemampuan daya tahan kardiovaskuler atau VO2Max dengan cara latihan yang rutin, agar mampu bermain basket dengan kemampuan aerobik yang baik pada setiap babak pertandingan.
3. Untuk penelitian selanjutnya dengan keterbatasan penelitian ini karena masih kecilnya ruang lingkup dan kelompok sampel, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan variabel lain dengan memperluas ruang lingkup dan kelompok sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Nuril. (2007). *Permainan Bola Basket*. Solo: Era Intermedia
- Akbar, Muhammad Yobbie. 2013. *Kemampuan Daya Tahan Anaerobik Dan Daya Tahan Aerobik Pemain Hoki Putra Universitas Negeri Yogyakarta*. (skripsi). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). *The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sports*. *Journal Sport Medicine* 38 (1): 37-51.

- Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Chamari, K., Carlomagno, D., & Rampinini, E. (2006). *Aerobic Fitness and Yo-yo Continuous and Intermittent Tests Performances in Soccer Players: A Correlation Study*. *Journal of Strength & Conditioning Research* 20 (2): 320-325
- Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Rampanini, E., D'Ottavio, S., & Manzi, V. (2008). *The Yo-Yo Intermittent Recovery Test In Basketball Player*. *Journal Of Science And Medicine In Sport* 11: 202-208
- Depdiknas. (2000). *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.
- Dewi, Anak Agung dan Muliarta, I made. 2016 *Daya Tahan Kardiorespirasi Siswa Pemain Basket Sekolah Menengah Atas Di Kota Denpasar Lebih Baik Dari Pada Siswa Bukan Pemain Basket*, (Online), Vol 5 no 4 (<https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/19976>, Diunduh 18 maret 2018)
- Hasiane, Juanita Dolores dan Wahjuni, Endang Sri. 2017. *Buku Ajar Fisiologi Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press
- Kementrian pemuda dan olahraga. 2015. *Penyajian data dan informasi kepemudaan dan keolahragaan 2014*. Jakarta: kementrian pemuda dan olahraga bekerjasama dengan badan pusat statistika
- Nugraha, Muhammad Fanani Augi. 2017. *Profil Daya Tahan Aerobik Posisi Guard, Forward, Dan Center Atlet Bola Basket Kabupaten Indramayu*.(skripsi).Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Jenssen, Peter G.J.M. 1993 latihan laktat denyut nadi : penerjemah M.M. pringgoatmodjo [dan] muthalib Abdullah : penyunting peni K.S Mutalib Jakarta : Pustaka Utama Grafiti
- Nurhasan. dkk. 2017. *Fitness*. Surabaya: Unesa
- Oliver, Jon. 2007. *Dasar-dasar bola basket*. Bandung: Pakar Raya Pakarnya Pustaka
- PERBASI. (2010) *Peraturan Resmi Bola Basket*
- Rusli Lutan. (2000). *Dasar-dasar Kepelatihan*. Departemen P&K Dirjen Dikti Proyek Pembangunan Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Jakarta.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar teori metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan UNY.
- Wiarto, Giri 2013 *Fisiologi Olahraga*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Widiyastuti. 2015. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*.

University Press