

**ANALISIS DAYA TAHAN AEROBIK DAN ANAEROBIK PADA ATLET PUTRA DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA BOLABASKET UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

Nurul Irdyahningtyas

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

Himawan Wismanadi

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

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil dari analisis tentang daya tahan aerobik dan anaerobik pada atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya. Penelitian menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survei dengan tes dan pengukuran. Penelitian dilaksanakan di Lapangan Bola basket Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya. Sampel dalam penelitian berjumlah 15 orang atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya. Pengelolahan analisis data untuk daya tahan aerobik adalah tes MFT (Multistage Fitness Test) dengan data mean diperoleh 41,59 ml/kg/min dan standart deviasi 6,33. Untuk analisis daya tahan anaerobik adalah RAST (Running Anaerobic Sprint Test) dengan data mean diperoleh 12,21 dan standart deviasi 5,64. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa daya tahan aerobik pada atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya sebagian besar atlet putra masuk dalam kategori baik yaitu sebanyak 46,67% dan untuk anaerobik pada atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bola basket Universitas Negeri Surabaya sebagian besar berada dalam kategori kurang yaitu sebanyak 60%.

Kata kunci: Aerobik, Anarobik, Bolabasket.

ABSTRACT

Destinations of the study is to examine the results of the analysis of aerobic and anaerobic endurance in athletes men in the unit activity student basketball University State Surabaya. The study used a descriptive study quantitative methods survey to test and measurement. The study was carried out at the Field of Military Training at the Faculty of Sports Sciences, University of, Surabaya. The sample in the study amounted to 15 male athletes in the basketball student activity unit of the Surabaya State University. Management of data analysis for aerobic endurance is the MFT (Multistage Fitness Test) with data mean obtained 41.59 ml/kg/sec and standard deviation 6.33. For anaerobic endurance analysis is RAST (Running Anaerobic Sprint Test) with the data mean obtained 12.21 and standard deviation 5.64. Results from this study showed that aerobic endurance in athletes men in the unit activities basketball student University State Surabaya mostly male athlete entered in both categories is as much as 46.67% and for anaerobic athletes sons in the unit activities basketball students at the University of Negeri Surabaya are most in the less category, namely as much as 60%.

Keywords: Aerobic, Anarobic, Bolabasket.

PENDAHULUAN

Bolabasket merupakan olahraga tim yang bertujuan mencetak angka atau point dengan memasukkan bola ke keranjang lawan dan mencegah untuk tim lawan tidak mencetak angka. Tujuan dari masing-masing tim adalah untuk memasukan bola ke dalam keranjang lawan dan berusaha mencegah tim lawan untuk memasukan bola. Tim yang mencetak angka lebih banyak maka pada akhir waktu permainan akan menjadi pemenang (PERBASI, 2012:1).

Permainan bolabasket memerlukan keterampilan yang baik serta dukungan dari kondisi fisik yang baik seperti daya tahan aerobik dan anarobik, dikarenakan gerakan pada permainan bolabasket sangat kompleks sehingga menuntut fisik yang berat. Dalam permainan bolabasket berlangsung selama 12 menit dengan 4 quarter, dengan demikian atlet harus mempunyai daya tahan aerobik dan anaerobik yang baik. Atlet bolabasket dalam bertahan maupun menyerang harus mempunyai kondisi fisik yang bagus, baik dalam menghadapi benturan keras,

lari dengan kecepatan penuh, melewati lawan dengan kecepatan dan berhenti ketika menguasai bola dengan tiba-tiba. Untuk menunjang prestasi atlet maka kondisi fisik atlet harus berada ditingkat yang baik. Menurut Bath dan Boesing (2010:41) pemain bolabasket membutuhkan daya tahan yang baik sehingga dapat memenuhi tuntutan permainan dengan konsentrasi penuh dan dalam kondisi fisik terbaik, tanpa melemah karena kelelahan. Karena dalam suatu pertandingan seorang atlet harus menjaga performanya dari awal pertandingan sampai akhir pertandingan.

Menurut Djoko Pekik (2004:27) Daya tahan aerobik dan anaerobik merupakan kesanggupan kapasitas jantung dan paru-paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan untuk digunakan proses metabolism tubuh. Oleh karena itu, daya tahan aerobik dan anaerobik yang baik perlu dimiliki oleh semua atlet guna mempertahankan kondisi fisik bermain yang bagus selama 12 menit dengan 4 quarter dalam memenangkan pertandingan.

Menurut media main basket (www.mainbasket.com) pada tahun 2017 atlet putra di UKM bolabasket UNESA pada event LA Campus League Region Surabaya mendapatkan juara 2 setelah mengalahkan Universitas Surabaya (UBAYA), kedian pada tahun 2018 atlet putra UKM bolabasket UNESA kalah dengan Universitas Airlangga (UNAIR) saat Semifinal. Dari hasil pengamatan di lapangan atlet putra di unit kegiatan mahasiswa Universitas Negeri Surabaya saat aktivitas latihan maupun bertanding, atlet dituntut untuk memiliki daya tahan aerobik dan anaerobik. Menurut Sukadiyanto (2011:51) bahwa kemampuan dari daya tahan aerobik adalah berkembangnya anaerobik. Kedua energi daya tahan aerobik dan anaerobik tidak dapat dipisahkan secara mutlak, ketika aktivitas fisik itu sedang berlangsung. Dengan demikian, daya tahan aerobik dan anaerobik satu sama lain saling berkaitan dalam energi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tahan aerobik dan anaerobik pada atlet putra di Unit Kegiatan Mahasiswa Bolabasket Universitas Negeri Surabaya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah pada atlet putra di Unit Kegiatan Mahasiswa Bolabasket Universitas Negeri Surabaya berjumlah 15 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah MFT (Multistage Fitness Test) untuk mengukur mengenai daya tahan aerobik maksimal dan RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) untuk mengukur mengenai daya tahan anaerobik dari sampel. Teknik analisis data yang digunakan adalah *mean* dan *presentase*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengukuran MFT (Multistage Fitness Test) untuk variabel daya tahan aerobik diperoleh nilai minimum VO₂Max 27.40 ml/kg/menit , nilai maksimum VO₂Max 51.15 ml/kg/menit , dan mean atau rata-rata daya tahan aerobik 41.59 termasuk dalam kategori "Baik".

Hasil pengukuran MFT

No	Nama	Beep Test	VO ₂ Max (ml/kg/min)	Kategori
1	HR	7.2	36.62	Sedang
2	YE	6.1	32.92	Cukup
3	RAM	8.1	43.43	Baik
4	BS	3.2	27.40	Kurang
5	NA	10.4	51.15	Unggul
6	AMF	7.1	39.90	Sedang
7	SEP	9.9	48.73	Unggul
8	H	8.3	44.07	Baik
9	BP	8.7	45.32	Baik
10	SAFR	6.4	37.61	Sedang
11	DD	9.6	48.42	Baik
12	RWP	8.1	43.43	Baik
13	ENP	7.5	41.20	Baik
14	DIH	9.8	45.32	Baik
15	MBR	7.7	38.27	Sedang

Distribusi tingkat daya tahan aerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya yang daya tahan aerobiknya termasuk dalam katergori "Kurang" sebanyak 1 orang atau 6.67%, atlet yang termasuk dalam kategori "Cukup" sebanyak 1 orang atau 6.67%, atlet yang termasuk dalam kategori "Sedang" sebanyak 4 orang atau 26.67%, atlet yang termasuk dalam kategori "Baik" sebanyak 7 orang atau 46.67%, atlet yang termasuk dalam kategori "Unggul" sebanyak 2 orang atau 13.33% dan atlet yang termasuk dalam kategori "Unggul sekali" sebanyak 0 orang atau 0%.

Distribusi Tingkat Daya Tahan Aerobik

Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Kurang	1	6.67
Cukup	1	6.67
Sedang	4	26.67
Baik	7	46.67
Unggul	2	13.33
Unggul Sekali	0	0
Total	15	100

Hasil pengukuran RAST (Running Anaerobic Sprint Test) untuk variabel daya tahan anaerobik diperoleh nilai minimum 3.79, nilai maksimum 23.51, dan mean atau rata-rata daya tahan anaerobik 12.21 termasuk dalam kategori “Kurang”.

Hasil pengukuran RAST

Nama	Rast Test (detik)					
	1	2	3	4	5	6
HR	5.10	4.87	5.11	5.15	5.49	5.55
YE	5.04	5.11	5.29	5.45	5.67	5.88
RAM	4.88	5.09	5.44	5.68	5.71	5.89
BS	6.56	6.69	7.33	7.65	7.87	8.11
NA	5.07	4.56	5.05	5.12	5.20	5.45
AMF	5.02	4.79	5.22	5.35	5.62	6.13
SEP	4.54	4.82	5.11	5.21	5.75	5.98
H	4.33	4.41	5.25	5.44	5.76	5.81
BP	4.16	4.39	4.67	5.10	5.33	5.77
SAFR	5.05	4.65	4.66	5.15	5.13	5.14
DD	4.19	4.44	4.87	5.23	5.76	5.97
RWP	5.05	4.77	5.10	5.18	5.55	5.77
ENP	5.43	5.65	5.76	6.15	6.45	6.87
DIH	4.22	4.54	5.09	5.36	5.67	6.02
MBR	5.76	5.88	6.12	6.66	6.88	7.11

Nama	Berat Badan (Kg)	Total Waktu (detik)	Indeks Kelelahan (watt/s)	Kategori
HR	86	31.27	9.46	Baik
YE	85	32.44	9.28	Baik

RAM	73	32.69	10.15	Kurang
BS	82	44.21	3.79	Baik
NA	73	30.45	12.83	Kurang
AMF	64	32.13	11.61	Kurang
SEP	60	31.41	14.06	Kurang
H	65	29.70	14.81	Kurang
BP	59	29.42	21.34	Kurang
SAFR	62	29.78	6.69	Baik
DD	55	30.46	19.67	Kurang
RWP	69	31.42	10.78	Kurang
ENP	72	36.31	7.68	Baik
DIH	68	30.90	23.51	Kurang
MBR	95	38.41	7.42	Baik

Berdasarkan tabel di atas distribusi tingkat daya tahan anaerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya yang daya tahan anaerobiknya termasuk dalam kategori “Kurang” sebanyak 9 orang atau 60% dan atlet yang termasuk dalam kategori “Baik” sebanyak 6 orang atau 40%.

Distribusi Tingkat Daya Tahan Anaerobik

Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Baik (< 10)	6	60%
Kurang (> 10)	9	40%
Total	15	100

Pembahasan

Hasil penelitian pada atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya melalui uji MFT (Multistage Fitness Test) untuk mengukur daya tahan aerobik secara umum nilai mean atau rata-rata daya tahan aerobik termasuk dalam kategori “Baik” dengan nilai 41.59 ml/kg/menit. Distribusi tingkat daya tahan aerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya dalam kategori “Kurang” sebanyak 1 orang atau 6.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Cukup” sebanyak 1 orang atau 6.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Sedang” sebanyak 4 orang atau 26.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Baik” sebanyak 7 orang

atau 46.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Unggul” sebanyak 2 orang atau 13.33% dan atlet yang termasuk dalam kategori “Unggul sekali” sebanyak 0 orang atau 0%.

Secara nilai mean atau rata-rata daya tahan anaerobik termasuk dalam kategori “Kurang” dengan nilai 12.21. Distribusi tingkat daya tahan anaerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya yang daya tahan anaerobiknya termasuk dalam kategori “Kurang” sebanyak 9 orang atau 60% dan atlet yang termasuk dalam kategori “Baik” sebanyak 6 orang atau 40%.

Tinggi rendahnya kapasitas aerobik dan anaerobik pada atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya tidak terlepas dari peran seorang pelatih dan program latihan yang telah diberikan. Program latihan yang diberikan oleh pelatih kepada atletnya harus disesuaikan dengan kemampuan daya tahan dan power yang dimiliki atlet tersebut. Karena kesesuaian program latihan dapat mempengaruhi kinerja kapasitas aerobik dan anaerobik. Maka sebelum atlet menjalankan program latihan yang diberikan, pelatih harus mengetahui terlebih dahulu kemampuan daya tahan atau power yang lebih dominan pada atlet tersebut. Agar tujuan pelatih untuk meningkatkan kinerja aerobik atau anaerobik dapat maksimal. Tercapainya program latihan yang dijalani atlet tidak terlepas dari faktor dan persiapan yang mendukungnya. Diantaranya adalah latihan fisik, teknik, taktik, dan teori latihan. Latihan fisik bertujuan untuk peningkatan kebugaran jasmani dan prestasi olahraga. Beberapa unsur Latihan Fisik adalah terdiri dari daya tahan, kecepatan, kelentukan, kecepatan, kelincahan, akselerasi dan kekuatan (Thompson:1991).

Dengan mengetahui serta menguasai semua unsur pendukung dan faktor program latihan yang diberikan oleh pelatih kepada atlet, maka tujuan dari program tersebut akan tercapai dengan baik yaitu meningkatkan kemampuan kondisi fisik yang terdiri dari daya tahan, kekuatan, kelentukan, koordinasi, dan kecepatan mulai dari persiapan umum hingga kompetisi berlangsung.

Upaya untuk meningkatkan daya tahan aerobik dan anaerobik atlet harus dilakukan latihan secara teratur dan menghindari faktor eksternal yg mempengaruhi tingkat kebugaran atlet, tingkat daya tahan aerobik dan anaerobik. Menurut (Suharjana, 2014:23) metode latihan untuk daya tahan aerobik antara lain, Countinuous Training, Interval Training, Circuit Training, dan Fartlek. Jenis latihan yang tepat untuk daya tahan anaerobik adalah Sprint, Skipping, Push Up, dan Pull Up.

Dengan mengetahui dan menjalani serta menguasai semua unsur pendukung dan faktor

program latihan yang diberikan oleh pelatih kepada atlet, maka tujuan dari program tersebut akan tercapai dengan baik yaitu meningkatkan kemampuan kondisi fisik yang terdiri dari daya tahan, kekuatan, kelentukan, koordinasi, dan kecepatan mulai dari persiapan umum hingga kompetisi berlangsung.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan maka dapat diambil simpulan daya profil daya tahan aerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya yang daya tahan aerobik secara umum nilai mean atau rata-rata daya tahan aerobik termasuk dalam kategori “Baik” dengan nilai 41.59 ml/kg/menit. Distribusi tingkat daya tahan aerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya dalam termasuk dalam katergori “Kurang” sebanyak 1 orang atau 6.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Cukup” sebanyak 1 orang atau 6.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Sedang” sebanyak 4 orang atau 26.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Baik” sebanyak 7 orang atau 46.67%, atlet yang termasuk dalam kategori “Unggul” sebanyak 2 orang atau 13.33% dan atlet yang termasuk dalam kategori “Unggul sekali” sebanyak 0 orang atau 0%.

Secara nilai mean atau rata-rata daya tahan anaerobik termasuk dalam kategori “Kurang” dengan nilai 12.21. Distribusi tingkat daya tahan anaerobik atlet putra di unit kegiatan mahasiswa bolabasket Universitas Negeri Surabaya dalam kategori “Kurang” sebanyak 9 orang atau 60% dan atlet yang termasuk dalam kategori “Baik” sebanyak 6 orang atau 40%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran yang perlu disampaikan oleh peneliti dalam penelitian ini, anaara lain:

1. Bagi pelatih, Bagi pelatih, diharapkan mengembangkan sistem Sport Science untuk menyusunprogram latihan sehingga terprogram secara sistematis agar dapat meningkatkan kemampuan atlet putra di UKM bolabasket UNESA secara maksimal.
2. Bagi atlet, diharapkan meningkatkan kebugaran kondisi fisik dan diharapkan semakin giat dalam

- berlatih, dengan demikian diharapkan dapat membawa nama bolabasket UNESA semakin baik khususnya di daerah Surabaya.
3. Bagi peneliti selanjutkan dapat mengembangkan penelitian khususnya pada cabang olahraga bolabasket.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, Resti Dwi. 2014. *Perbedaan Tingkat VO₂Max Siswa Yang Bersepeda Motor, Bersepeda, dan Berjalan Kaki Antara Yang Mengikuti Ekstrakulikuler dan Tidak Mengikuti Ekstrakulikuler (Studi Pada Siswa Kelas X dan XI Di SMK Widya Karya – Sepanjang, Sidoarjo)*. Jurnal Online: Volume 1 Nomor 3, diunduh 11 November 2016.
- Ahmadi, Nuril. 2007. *Permainan Bola Basket*. Sukarta: Era Intermedia.
- Ahmadi, Pitdin. 2014. *Studi Analisis Kondisi Fisik VO₂Max Atlet Futsal SMAN 1 Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara Tahun Ajaran 2013-2014*. Skripsi: Program Studi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu.
- Arikunto, Suahsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Crossfit Journal. 2013. Online: www.livestrong.com. Diakses April 2013.
- Depdiknas. 2000. *Pedoman dan Modul Pelatihan Kesehatan Olahraga Bagi Pelatih Olahragawan Pelajar*. Jakarta: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani.
- Giriwijoyo, H.Y.S., Sidik, D.Z., 2012. *Ilmu Faal Olahraga (Fisiologi Olahraga)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Giriwijoyo, Y.S. Santosa. 1992. *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung.
- Harsuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Kusuma, Pranata Aji. 2015. *Analisis Daya Tahan Aerobik Maksimal (VO₂Max) Dan Anaerobik Pada Atlet Bulutangkis Usia 11-14 Tahun*. Pb. Bintang Timur Surabaya
- Menjelang Kejurnas JATIM 2014. E-Journal Kesehatan Olahraga Volume 03 Nomor 03 Edisi Juni 2018 (Halaman 444-451)
- Mackenzie. 2001. *VO₂Max* tersedia dari www.brianmac.co.uk, Diakses 07 November 2013.
- Mutohir, Toho Cholik dan Ali Maksum. 2007. *Sport Development Index*. Jakarta: PT Indeks.
- Nosa, Agung Septian. 2013. *Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Persatuan Sepakbola Indonesia Lumajang*. Jurnal Online: <http://scribd.com/doc>, diunduh 11 November 2016
- Oliver, Jon. 2007. *Basketball Fundamental*. USA: Human Kinetics
- PERBASI. 2012. *Terjemahan Peraturan Permainan Bola Basket*. Jakarta: PB Perbasi.
- Prasetyo, Dedi Wahyu. 2013. *Tingkat Keterampilan Dasar Bermain Bolabasket Siswa Yang Mengikuti Ekstrakulikuler Di SMP Negeri 3 Pandak*. Skripsi: Jurusan Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pratama, Angga. 2016. *Analisis Kemampuan VO₂Max Pada Atlet Karate Rating Permata Sidoarjo*. Surabaya: Univesitas Negeri Surabaya.
- Pratama, Dwi. 2015. *Metode Pengukuran Kapasitas Aerobik (VO₂Max) dan Rumus Menghitung*, (Online) www.sportavitast.blogspot.com, diunduh 20 Mei 2015).
- Rahmad, Hari Adi. 2016. *Pengaruh Penerapan Daya Tahan Kardiovaskuler (VO₂Max) Dalam Permainan Sepakbola PS Bina Utama*. E-Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP Meranti Volume 01 Nomor 02 2016.
- Setiawan, Ebta. 2012. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Online)*. Hak Cipta Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kemdikbud (Pusat Bahasa).
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, CV. Bandung.

Sugiyono. 2018. *Statistik Nonparametrik Untuk Penelitian*. Alfabeta, Bandung.

Suharjana. 2014. *Latihan Ketahanan (Kebugaran Aerobik)*. UNY.

Sumiyarsono, Dedy. 2002. *Keterampilan Bola Basket*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakata.

Syam T, Abdulrachman. 2015. *Bola Basket (Edisi Pertama)*. UNESA UNIVERSITY PRESS.

Yudianti, Mitha Nanda. 2016. *Profil Tingkat Kebugaran Jasmani (VO₂Max) Atlet Hockey (Field) Putri SMAN 1 Kedungwaru Tulungagung*. E-Jurnal Kesehatan Olahraga Volume 02 Nomor 1 Edisi Maret 2016 (Halaman 120-126).

Yunitaningrum, Wiwik. 2014. *Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO₂Max) Atlet Pusat Pendidikan Dan Latihan Pelajar (PLP) Cabang Olahraga Sepak Takraw Kalimantan Barat 2014*. E-Jurnal Visi Ilmu Pendidikan (Halaman 1523-1531).