

## **Analisis Antropometri dan Daya Tahan VO<sub>2</sub>Max Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Putri SMAN 1 Talun Blitar**

**Dikki Prasetya, Sulistyorini\***

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang  
Jalan Semarang No 5, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia

\*Penulis koresponden [sulistyorini.fik@um.ac.id](mailto:sulistyorini.fik@um.ac.id)

Artikel diterima: 10 Januari 2020; direvisi: 20 Februari; disetujui: 2 April 2020

---

**Abstract:** The purpose of this study was to determine anthropometry and endurance levels in female volleyball extracurricular students at SMAN 1 Talun Blitar. The research method used is the survey method. The subjects used were female volleyball extracurricular students at SMAN 1 Talun Blitar. The results of this study are the results of anthropometric percentage and VO<sub>2</sub>Max endurance of volleyball female extracurricular students of SMAN 1 Talun Blitar, then the results of the study can be a benchmark of anthropometry and VO<sub>2</sub>Max durability for trainers to know team weaknesses and improve anthropometry and durability VO<sub>2</sub>Max team to be better.

**Keywords:** Anthropometry, VO<sub>2</sub>Max Endurance, Volleyball

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah mengetahui antropometri dan tingkat daya tahan pada siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar. Metode penelitian yang di gunakan yaitu metode survei. Subjek yang digunakan adalah siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar. Hasil dari penelitian ini adalah hasil berupa data presentase antropometri dan daya tahan VO<sub>2</sub>Max siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar, kemudian hasil dari penelitian bias menjadi patokan antropometri dan daya tahan VO<sub>2</sub>Max untuk pelatih agar mengetahui kelemahan tim dan meningkatkan antropometri dan daya tahan VO<sub>2</sub>Max tim agar lebih baik.

**Kata kunci:** Antropometri, Daya tahan VO<sub>2</sub>Max, Bolavoli

---

### **PENDAHULUAN**

Bolavoli merupakan cabang olahraga yang sangat digemari oleh masyarakat di Indonesia, baik masyarakat perkotaan maupun masyarakat pedesaan karena untuk melakukan olahraga ini tidak membutuhkan biaya terlalu banyak, sarana dan prasarananya pun mudah didapatkan (Indriyani, 2011). Permainan bolavoli sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat bukan hanya untuk memperoleh prestasi tetapi juga untuk sebagai hiburan bagi seseorang dan masyarakat. Permainan bolavoli merupakan permainan olahraga beregu yang membutuhkan kerjasama tim. Hasanah (2013) mengatakan bolavoli merupakan olahraga yang di mainkan oleh dua regu yang permainannya di dibatasi oleh net. Permainan bolavoli melibatkan beberapa unsur penguasaan

keterampilan di antaranya penguasaan keterampilan teknik, keterampilan taktik, keterampilan fisik, serta mental yang saling mendukung (Broto, 2015).

Verawati (2011) menyatakan bahwa maksud dan tujuan permainan bolavoli adalah untuk menjatuhkan bola di area lapangan lawan dengan syarat bola melewati atas net dengan pantulan sempurna dan bersih sesuai dengan peraturan yang ada. Kondisi fisik dalam permainan bolavoli merupakan salah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam setiap usaha peningkatan prestasi.

Kondisi fisik antara lain daya tahan, kekuatan, kecepatan, kelincahan dan daya ledak. Komponen kondisi fisik tersebut merupakan faktor utama yang menunjang teknik dan taktik permainan (Broto, 2015). Usnata (2018) bolavoli merupakan olahraga yang membutuhkan tinggi badan yang mumpuni dan bentuk tubuh (antropometri) yang baik karena untuk mendapatkan prestasi yang maksimal di olahraga permainan bolavoli ini menggunakan net yang tingginya 2 meter sebagai pembatas antara kedua tim. Pada umumnya atlet remaja bolavoli memiliki teknik dasar yang kurang baik, hal ini disebabkan karena komponen kondisi fisik mereka yang masih belum sempurna. Selain kondisi fisik pemain harus memperhatikan bentuk tubuh atau antropometri, karena antropometri juga menjadi faktor penting dalam olahraga bolavoli. Menurut Dial (2019) antropometri merupakan ukuran terhadap bagian tubuh manusia.

Kegunaan antropometri ialah untuk mengetahui komposisi ataupun bentuk tubuh atau pengukuran atas struktur tubuh manusia. Menurut Evendi (2015) untuk penentuan tubuh yang cocok dalam beberapa cabang olahraga biasanya menggunakan pengukuran antropometri. Pengukuran ini dilakukan karena merupakan salah satu metode yang aman dan tidak memasukkan benda ke dalam tubuh. Antropometri ini dilakukan baik dalam penjaringan atlet maupun proses latihan. Dalam cabang olahraga bolavoli tipe badan yang ideal akan dapat meningkatkan hasil prestasi seorang pemain.

## **METODE**

Metode pengumpulan data adalah cara yang dilakukan untuk memperoleh suatu informasi atau data yang berhubungan dengan variabel-variabel yang akan diteliti. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode survei dengan tes dan pengukuran. Dalam pengambilan data testi melakukan pengukuran antropometri dan tes daya tahan, yaitu pengukuran tinggi badan menggunakan microtoice, pengukuran berat badan menggunakan timbangan injak, dan daya tahan paru jantung dengan lari multistage.

Teknik analisis data menentukan klasifikasi baik atau buruknya antropometri dan kondisi fisik masing-masing pemain, maka akan ditemukan hasil jumlah persentase untuk masing-masing klasifikasi dengan menggunakan tabel norma dari instrumen. Untuk menentukan klasifikasi secara keseluruhan kondisi fisik menggunakan rumus persentase cara menghitung persentase dengan rumus sebagai berikut:  $P=f/n \times 100\%$ .

## **HASIL**

Berdasarkan dari dua pengukuran antropometri yaitu pengukuran tinggi badan dan berat badan didapatkan hasil mean sebesar 22,15. Dari hasil tersebut kemudian didapatkan distribusi frekuensi hasil pengukuran indeks masa tubuh sebanyak dua siswa (10%) pada kategori gemuk ringan, satu siswa (5%) pada kategori gemuk berat, lima belas siswa (75%) pada kategori normal, dua siswa (10%) pada kategori kurus ringan. Pada data di atas menunjukkan bahwa komponen tinggi badan dan berat badan siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar sebagian besar lima belas orang (75%) dalam kategori normal.

Tes daya tahan ( $VO_2Max$ ) dengan menggunakan multistage tingkat daya tahan  $VO_2Max$  dari siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar yang masih tergolong kurang, hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya siswi mendapatkan hasil tes dengan kategori "kurang" sebanyak 85%, hanya 5% tergolong dalam kategori "sedang" dan sebanyak 10% tergolong "kurang sekali". Hal ini menunjukan bahwa kemampuan daya tahan  $VO_2Max$  siswa ekstrakurikuler bolavoli SMAN 1 Talun Blitar masih tergolong kurang.

## PEMBAHASAN

Setelah dilakukan hasil analisis data mengenai tingkat antropometri dan daya tahan  $VO_2Max$  siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar menunjukkan bahwa siswa ekstrakurikuler bolavoli memiliki tinggi dan berat badan yang cenderung berada pada kategori “ideal”. Tinggi badan dan berat badan merupakan faktor pendukung bagi pemain bolavoli. Pemain bolavoli haruslah memiliki postur tubuh yang ideal. Usnata (2018) menyatakan bahwa dengan bentuk tubuh yang mumpuni maka kemampuan yang ada menjadi maksimal sesuai dengan cabang olahraga yang di geluti karena hal itu sangat mempengaruhi kemampuan biomotor seseorang dalam melakukan gerakan teknik olahraga tersebut. Dalam olahraga bolavoli, bila pemain tersebut tidak memiliki tubuh yang ideal maka akan lebih sulit menjaga area pertahanan dan mengimbangi lawan yang memiliki tubuh lebih tinggi dan besar. Untuk mengetahui tinggi badan dan berat yang ideal dengan cara mengukur tinggi badan dan berat badan pemain bolavoli menggunakan microtoise dan timbangan badan, kemudian dimasukkan dalam tabel BMI. Instrumen microtoise dan timbangan badan ini digunakan untuk mengukur tinggi badan dan berat badan siswa bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar. Dari pengumpulan data menunjukkan hasil yang memuaskan. Hal ini dibuktikan dengan 14 siswa dari 20 siswa memiliki tubuh yang tergolong ideal atau jika dalam tabel BMI termasuk dalam klasifikasi atau kategori “healthy”. Tinggi badan dan berat badan merupakan hal penting bagi setiap pemain bolavoli saat melakukan permainan bolavoli.

Berdasarkan hasil penelitian di SMAN 1 Talun Blitar menunjukkan bahwa siswa ekstrakurikuler bolavoli memiliki daya tahan yang cenderung berada pada kategori kurang yang dibuktikan dengan banyaknya siswa yang tergolong dalam kategori “kurang”. Saat peneliti memberikan tes daya tahan kepada siswa, para siswa terlihat antusias dalam melakukan tes lari multistage. Hal tersebut terjadi karena mereka juga ingin mengetahui seberapa jauh tingkat daya tahan yang mereka miliki. Nugroho (2007) menyatakan bahwa daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk bekerja dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Daya tahan jantung ( $VO_2Max$ ) adalah kemampuan seseorang mempergunakan sistem jantung, pernapasan, dan peredaran darah secara efektif dan efisien dalam melakukan gerakan terus menerus. Dermawanti (2018) menyatakan atlet memerlukan oksigen yang cukup banyak untuk pembakaran karbohidrat yang menghasilkan energy yang dibutuhkan saat bertanding. Permainan bolavoli, dari lamanya permainan bolavoli tersebut maka daya tahan jantung ( $VO_2Max$ ) sangat diperlukan. Semakin cepat seorang pemain me-recovery tubuh semakin baik pula kemampuan permainan bolavolinya. Permainan bolavoli memiliki strategi permainan yang sangat banyak untuk memecahkan pola jaga atau defense lawan. Untuk memahami strategi permainan seorang pemain harus memiliki daya tahan jantung ( $VO_2Max$ ) yang cukup baik, agar pola pertandingan berjalan dan mudah mencetak point. Nugroho (2007) menyatakan latihan daya tahan dapat meningkatkan asupan oksigen pada otot yang memberikan kemampuan kepada atlet untuk melakukan suatu aktifitas dalam waktu yang lama.

## SIMPULAN

Dari hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat antropometri siswa ekstrakurikuler SMAN 1 Talun Blitar ditinjau dari hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan termasuk dalam kategori “ideal” dan tingkat daya tahan  $VO_2Max$  siswa ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 Talun Blitar termasuk dalam kategori “kurang”.

## DAFTAR RUJUKAN

- Budiwanto, S. 2012. Metodologi Latihan Olahraga. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Broto, D. P. (2015). Pengaruh Latihan Plyometrics Terhadap Power Otot Tungkai Atlet Remaja Bolavoli. Motion: Journal Research of Physical Education, 6(2), 174-185.

- Daniels, Stephen R. et al, 1997. The Utility of Body Mass Index as a Measure of Body Fatness in Children and Adolescents: Differences by Race and Gender. *PEDIATRICS* Vol. 99 No. 6 June 1997, pp. 804-807 (doi:10.1542/peds.99.6.804).
- Dermawanti, K. (2018). Profil Status Gizi Antropometri Dan Kadar Hemoglobin Atlet Putri Bolavoli Club Sparta UNM (*Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Makassar*).
- Dial, M. (2019). Analisis Antropometri dengan Daya Tahan Kardiovaskular pada Atlet Futsal IKOR 2017 (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar*).
- Hasanah, M. (2013). Pengaruh Latihan Pliometrik Depth Jump Dan Jump To Box Terhadap Power Otot Tungkai Pada Atlet Bolavoli Klub Tugumuda Kota Semarang (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang*).
- Harsono. 1988. Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching. Dirjen Dikti.
- Indriyani, D. (2011). Peningkatan Hasil Belajar Passing Bawah Pada Bolavoli Dengan Menggunakan Permainan “3 On 3” Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Sukoharjo Wonosobo Tahun Pelajaran 2010/2011 (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang*).
- Nugroho, S. (2007). Pengaruh Latihan Sirkuit Atau (Circuit Training) Terhadap Daya Tahan Aerobic (VO2 Max) Mahasiswa PKO Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta. *Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Pate, Russel R, dan dkk. 1993. Dasar-dasar ilmiah Kepeleatihan (terjemahan Kasiyo Dwijowinoto). Semarang:IKIP Semarang Press.
- Purwanto, D. (2012). Survey Kondisi Fisik dan Keterampilan Teknik Dasar Bolavoli Pada Klub Bolavoli Putri Bravo Banjarnegara Tahun 2012 (*Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang*).
- Saifudin, R. (2018). Survei Daya Tahan VO2Max Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Pada Sma Negeri 6 Malang. Skripsi Jurusan Pendidikan Jasmani dan Kesehatan-Fakultas Ilmu Keolahragaan UM.
- Uliyandari, A., 2009. Pengaruh latihan fisik terprogram terhadap perubahan nilai konsumsi oksigen maksimal (VO2Max) pada siswi sekolah bolavoli tugu muda semarang usia 11-13 tahun (*Doctoral dissertation, Medical faculty*).
- Usnata, N. (2018) Tingkat Antropometri Dan Biomotor Atlet Bolavoli PBV. Surabaya Bayangkara Samator. *Jurnal prestasi olahraga*, 1(3).
- Verawati, N. (2011). Survey Pembinaan Prestasi Olahraga Bolavoli Atlet Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (Pplp) Jawa Tengah Tahun 2011 (*Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Semarang*).
- Wiarso Giri. 2012. Fisiologi dan Olahraga. Graha Ilmu Surakarta
- Zulfiyani, L. (2015). Persepsi Atlet Terhadap Tingkat Kelelahan Pada Multistage Fitness Test Dan Yo-Yo Intermittend Recovery Test di Tim Bola Basket Putra SMA Negeri 4 Yogyakarta.