

**PERBEDAAN *MULTISTAGE FITNESS TEST*, *BALKE TEST*, DAN *HARVARD TEST*  
TERHADAP VO2MAX PEMAIN SEPAKBOLA  
PS SINAR MATARAN**

***E-JOURNAL***

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:  
Umar Ma'ruf  
14602241053

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

## PERSETUJUAN

Jurnal yang berjudul “Perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *harvard test* terhadap Vo2max Pemain Sepakbola Ps Sinar Mataram” yang disusun oleh Umar Ma’ruf, NIM. 14602241053 ini telah disetujui oleh pembimbing dan *reviewer*.

Dosen Pembimbing

Yogyakarta, 30 Juli 2019

*Reviewer*



Dr. Or. Mansur, M.S  
NIP. 19570519 198501 1 001



Herwin M.Pd.  
NIP. 19650202 199312 1 001



**PERBEDAAN MULTISTAGE FITNESS TEST, BALKE TEST, DAN HARVARD TEST TERHADAP VO<sub>2</sub>MAX PEMAIN SEPAKBOLA PS SINAR MATARAM**

**THE DIFFERENCE BETWEEN MULTISTAGE FITNESS TEST, BALKE TEST, AND HARVARD TEST TO THE VO<sub>2</sub>MAX OF SOCCER PLAYER PS SINAR MATARAM**

Oleh : Umar Ma'ruf dan Dr. Or. Mansur, M. S.

[umarnyil@gmail.com](mailto:umarnyil@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian dilatarbelakangi oleh belum diketahuinya kemampuan VO<sub>2</sub>max pemain PS Sinar Mataram. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, Dan *Harvard Test* terhadap VO<sub>2</sub>max pemain PS Sinar Mataram. Merupakan penelitian deskriptif kooperatif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel menggunakan total sampling yaitu pemain PS Sinar Mataram yang mengikuti Liga 2 Kota Yogyakarta berjumlah 20 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Pengujian hipotesis menggunakan Uji-t. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata penghitungan VO<sub>2</sub>max menggunakan *Multistage fitness Test* sebesar 3.35, *Balke Test* sebesar 3.45, dan *Harvard Test* sebesar 3.60. Diperoleh 3 hasil pengujian hipotesis diantaranya  $t_{hitung} 0.53$  dan  $t_{tabel} 2.04$ ,  $t_{hitung} 1.44$  dan  $t_{tabel} 2.04$ ,  $t_{hitung} 0.73$  dan  $t_{tabel} 2.04$ ,  $df=67$  dan taraf kepercayaan 95%, sehingga semuanya menghasilkan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, Dan *Harvard Test* terhadap VO<sub>2</sub>max pemain PS Sinar Mataram. Namun, berdasarkan hasil angka yang diperoleh, *Harvard Test* merupakan tes yang paling tepat digunakan untuk mengukur kemampuan VO<sub>2</sub>max. Dan VO<sub>2</sub>max pemain PS Sinar Mataram masuk dalam kategori cukup.

**Kata Kunci :** *Multistage Fitness Test, Balke Test, Harvard Test, VO<sub>2</sub>max*

**ABSTRAC**

This research was motivated by the unknown ability of VO<sub>2</sub>max of PS Sinar Mataram player. The aim of this research is to know the difference between *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, and *Harvard Test* to the VO<sub>2</sub>max of PS Sinar Mataram player.

This research is a cooperative descriptive research by using quantitative approach. It was conducted by using total sample, which is PS Sinar Mataram player, which take part in second league Yogyakarta with numbered 20 players. Test and measurement were used to collect the data and Uji-t was used in hypothesis testing.

The result of the research showed that most of the using of VO<sub>2</sub>max calculation is was used *Multistage fitness Test* (3.35), *Balke Test* (3.45), and *Harvard Test* (3.60). The result of hypothesis testing are  $t_{hitung} 0.53$  dan  $t_{tabel} 2.04$ ,  $t_{hitung} 1.44$  and  $t_{tabel} 2.04$ ,  $t_{hitung} 0.73$  and  $t_{tabel} 2.04$ ,  $df=67$  and level of trust 95%, therefore the result is  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . It can be concluded that there is no significant difference between *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, and *Harvard Test* to the VO<sub>2</sub>max PS Sinar Mataram player. However, based on the result of number obtained, *Harvard Test* is the most appropriate test to measure VO<sub>2</sub>max and VO<sub>2</sub>max of PS Sinar Mataram player can be categorized sufficiently.

**Keyword:** *Multistage Fitness Test, Balke Test, Harvard Test, VO<sub>2</sub>max*

## I. Pendahuluan

Sehat merupakan kebutuhan semua orang. Banyak cara untuk memperoleh kesehatan salah satunya dengan rutin berolahraga. Dewasa ini, olahraga sudah menjadi gaya hidup. Selain untuk meningkatkan kesehatan, olahraga juga dapat menunjang prestasi dan mencapai kebugaran jasmani khususnya untuk olahragawan. Bagi olahragawan, dengan menjaga kondisi kebugaran dan ketahanan *kardiorespirasi* bisa mendorong olahragawan tersebut menjadi gigih dalam berlatih, dan bisa menjaga kesehatannya sehingga mampu menghindari dari hal-hal yang merugikan diri sendiri. Salah satu indikator dari kebugaran jasmani adalah kapasitas aerobik yang menggambarkan tingkat kinerja efektivitas badan. Salah satu tindakan untuk menjaga dan meningkatkan tingkat efektivitas kinerja badan adalah olahraga sepakbola.

Sepakbola merupakan permainan beregu. (Sucipto, 2000: 7). Kemudian menurut Komarudin (2005:13) dilihat dari gerak umum, sepakbola bisa secara lengkap diwaliki oleh gerakan dasar lokomotor, nonlokomotor, sekaligus manipulatif. Untuk dapat bermain sepakbola dengan baik, dibutuhkan beberapa komponen yang dapat menunjang prestasi. Komponen fisik merupakan komponen yang paling dasar

dalam setiap olahraga untuk dapat mengembangkan komponen teknik, taktik dan mental yang baik. Dalam sepakbola ada beberapa komponen fisik yang mendukung yaitu *power* (kekuatan dan kecepatan), kelincahan, daya tahan aerobik dan anaerobic. Sepakbola memerlukan fisik yang prima dalam kurun waktu normal 2 x 45 menit atau lebih. Oleh sebab itu pemain sepakbola dituntut harus memiliki kebugaran jasmani yang baik. Salah satu unsur kebugaran jasmani adalah ketahanan *kardiorespirasi*. Pada dasarnya ada dua macam ketahanan, yaitu aerobik dan anaerobik. Pengukuran ketahanan *kardiorespirasi* untuk kapasitas aerobik dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi oksigen maksimal atau biasa disebut  $VO_2max$ .

Menurut Daros (2012)  $VO_2max$  adalah kecepatan terbesar pemakaian oksigen dan merupakan ukuran mutlak kecepatan terbesar seseorang dapat menyediakan energi ATP dengan metabolisme aerobik. Pengukuran ketahanan *kardiorespirasi* untuk kapasitas aerobik dapat dilakukan dengan cara mengukur konsumsi oksigen maksimal ( $VO_2max$ ). Pengukuran nilai  $VO_2max$  dapat digunakan untuk menganalisis efek dari suatu program latihan fisik. Menurut Bompa (1997:15) pemain yang ideal memiliki kemampuan  $VO_2max$  50-57.

Seorang pemain dengan kondisi fisik yang baik dan kebugaran yang bagus akan memiliki daya jelajah lapangan yang luas tanpa kelelahan yang berarti. Dengan daya jangkauan dan daya jelajah yang tinggi maka kesempatan pemain untuk menguasai bola akan lebih banyak sehingga akan mendukung tim dalam mengisi posisi dan melakukan permainan sesuai instruksi pelatih, karena pada dasarnya tim yang lebih banyak menguasai bola akan mampu mengendalikan permainan.

Berdasarkan beberapa observasi lapangan di PS Sinar Mataram, terlihat sekali bahwa pemain sering sekali mengalami kelelahan pada saat latihan maupun bertanding. Hal ini tentunya akan mengurangi daya tahan pemain di lapangan sehingga prestasi yang didapatkan kurang maksimal. Penting diketahui tingkat  $VO_2max$  dari PS Sinar Mataram, supaya nantinya, baik pemain atau pelatih dapat mengetahui hasil daya tahan ( $VO_2max$ ) kemudian pelatih lebih mudah dan siap dalam menyusun program-program latihan di masa yang akan datang.. Diantara berbagai macam alat ukur, terdapat instrumen *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test*. Dari ketiganya mempunyai prosedur yang berbeda, akan tetapi tujuannya sama untuk mengukur daya tahan ( $VO_2max$ )

Karena dalam hal ini PS Sinar Mataram belum pernah melakukan tes  $VO_2max$  terhadap pemainnya. dengan diadakan beberapa tes dan pengukuran tersebut, diharapkan klub dapat mengetahui dan mendokumentasikan daya tahan  $VO_2max$  pemainnya.

Berdasarkan latarbelakang serta uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test* dan *Harvard Test* Terhadap  $VO_2max$  Pemain Sepakbola PS Sinar Mataram”.

## I. Metode Penelitian

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif komparatif, menggunakan metode survey dengan pendekatan kuantitatif.

### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan PS Sinar Mataram dan Lintasan Atletik FIK UNY.

### Variabel Penelitian

1. *MultiStage Fitness Test*
2. *Balke Test*
3. *Harvard Test*
4.  $VO_2max$

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan ketentuan yaitu, pemain PS Sinar Mataram yang terdaftar dalam kompetisi Liga 2 Kota Yogyakarta yang berjumlah 20 orang.

### **Prosedur Tindakan**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28, 30, Desember, 2018 dan 3 Januari 2019 di lapangan PS Sinar Mataram dan Lintasan Atletik FIK UNY.

Subjek penelitian ini adalah pemain sepakbola PS Sinar Mataram yang berjumlah 20 orang. Subjek dipilih berdasarkan ketentuan yaitu, pemain PS Sinar Mataram yang terdaftar dalam kompetisi Liga 2 Kota Yogyakarta dan subjek yang bersedia mengikuti tes dan pengukuran. Penelitian ini bertujuan mencari data  $VO_2\max$  pada pemain sepakbola PS Sinar Mataram yang diukur menggunakan *MultiStage Fitness Test* lari bolak-balik dengan lintasan sepanjang 20 meter, *Balke Test* lari 15 menit, dan *Harvard Test* naik turun bangku setinggi 45cm. Setelah diperoleh data, kemudian dikonversikan dalam rumus dan tabel  $VO_2\max$ . Hasil konversi yang ada kemudian dituangkan dalam 5 kategori yaitu kategori kurang sekali dengan skor 1, kategori kurang dengan skor 2, kategori cukup dengan skor 3, kategori baik

dengan skor 4, dan kategori baik sekali dengan skor 5.

Setelah semua Instrumen valid, kemudian persiapkan tempat dan alat-alat yang diperlukan. Mulai dari pengurusan izin penelitian pada pengurus PS Sinar Mataram. Undangan untuk pemain serta surat izin tempat. Kemudian saat pelaksanaan, cermati perilaku masing-masing pemain. Nilailah kekurangan dan kelebihan saat penggunaan masing-masing instrumen. Kemudian hasil penelitian dicatat pada lembar yang telah dipersiapkan.

Langkah selanjutnya ialah perhitungan data penelitian. Perhitungan dibantu dengan program SPSS. Di antaranya ialah untuk menghitung daya beda menggunakan *Uji-t*.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Tes dan pengukuran Tes dan pengukuran adalah sarana untuk mengumpulkan informasi terhadap evaluasi performa selanjutnya dan dibuat keputusan (Mansur dkk, 2009:147). Dilakukan untuk mengukur kemampuan  $VO_2\max$  pemain PS Sinar Mataram

### **Instrumen Penelitian**

- a. *Multistage Fitness Test*, yaitu pengukuran yang dilakukan melalui lari bolak-balik menempuh jarak 20m

- b. *Balke Test*, yaitu kemudian dicatat hasil jarak tempuh yang dicapai olahragawan saat berlari selama waktu 15 menit lari, kemudian dicatat hasil jarak tempuh yang dicapai olahragawan saat berlari selama waktu 15 menit.
- c. *Harvard Test*, yaitu pengukuran yang dilakukan melalui gerakan naik turun bangku selama 5 menit.

### Teknik Analisis Data

#### 1. Pengujian Prasyarat Analisis

Data dalam penelitian ini tidak melalui uji prasyarat. Karena sebelumnya, data dikonversikan ke dalam tabel  $VO_2\max$  yang kemudian dituangkan dalam 5 kategori skor yaitu kategori kurang sekali dengan skor 1, kategori kurang dengan skor 2, kategori cukup dengan skor 3, kategori baik dengan skor 4, dan kategori baik sekali dengan skor 5.

#### 2. Pengujian Hipotesis

Pengujian dengan *Uji-t*

Setelah data diperoleh, maka langkah selanjutnya adalah uji-t yaitu untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test* terhadap  $VO_2\max$  pemain PS Sinar Mataram.

## II. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hasil Penelitian

#### 1. Uji Prasyarat Analisis

Data dalam penelitian ini tidak melalui uji prasyarat, seperti uji normalitas dan homogenitas, karena terlebih dahulu data dikonversikan ke dalam tabel  $VO_2\max$  yang kemudian dituangkan dalam 5 kategori skor yaitu kategori kurang sekali dengan skor 1, kategori kurang dengan skor 2, kategori cukup dengan skor 3, kategori baik dengan skor 4, dan kategori baik sekali dengan skor 5.

### Pembahasan

Penelitian dengan judul "Perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test* terhadap  $VO_2\max$  pemain PS Sinar Mataram" merupakan jenis penelitian deskriptif komparatif, menggunakan metode survey dengan pendekatan kuantitatif. Pengukuran menggunakan tes dan pengukuran dengan membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda. (Sugiyono, 2007:3).

Belum diketahuinya kemampuan  $VO_2\max$  pemain PS Sinar Mataram mendorong peneliti untuk melakukan penelitian pada pemain PS Sinar Mataram. Tujuan penelitian ini adalah

untuk mengetahui tingkat kemampuan daya tahan ( $VO_2\text{max}$ ) PS Sinar Mataram, untuk mengetahui perbedaan hasil penggunaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test* dan *Harvard Test* Terhadap daya tahan  $VO_2\text{max}$  PS Sinar Mataram, serta untuk mengetahui mana yang lebih baik dari penggunaan ketiga tes tersebut terhadap hasil  $VO_2\text{max}$  PS Sinar Mataram.

Pengujian menggunakan uji t diperoleh hasil bahwa tidak ada perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test* terhadap  $VO_2\text{max}$  pemain PS Sinar Mataram dengan Sig. (2-tailed)  $> \alpha$  ( $0,599 > 0,05$ ) berarti skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Balke Test* tidak berbeda signifikan dengan *Multistage Test*. Rata- rata skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Balke Test* = 3,45 lebih baik dari pada Rata – rata skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Multistage Test* = 3,35 tetapi perbedaan ini secara statistik tidak signifikan. selanjutnya Sig. (2-tailed) = 0,156. Sig. (2-tailed)  $> \alpha$  ( $0,156 > 0,05$ ) berarti skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Harvard Test* tidak berbeda signifikan dengan *Multistage Test*. Rata- rata skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Harvard Test* = 3,60 lebih baik dari pada rata-rata skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Multistage Test* = 3,35 tetapi perbedaan ini secara statistik tidak signifikan. Kemudian yang terakhir Sig. (2-tailed) = 0,466. Sig. (2-tailed)  $> \alpha$

( $0,466 > 0,05$ ) berarti skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Harvard Test* tidak berbeda signifikan dengan *Balke Test*. Rata- rata skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Harvard Test* = 3,60 lebih baik dari pada rata-rata skor kategori  $VO_2\text{max}$  *Balke Test* = 3,45 tetapi perbedaan ini secara statistik tidak signifikan.

Analisis hasil yang telah diperoleh menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test* terhadap  $VO_2\text{max}$  Pemain PS Sinar Mataram. Namun demikian, berdasarkan observasi di lapangan, kita dapat menggunakan perolehan hasil tertinggi dari ketiga instrumen tersebut untuk menentukan instrumen yang paling tepat digunakan. Dengan kata lain, hasil observasi ini dapat dijadikan penguat dari data angka yang diperoleh.

Berdasarkan *Multistage Fitness Test* yang dilakukan, diperoleh deskripsi bahwa penilaian dilakukan secara sederhana karena tidak memerlukan tempat yang luas dan tidak perlu menyiapkan peralatan yang berat. Namun demikian, dapat menghasilkan perkiraan data yang cukup akurat tentang konsumsi oksigen maksimal untuk berbagai kegunaan atau tujuan. Pada dasarnya test ini bersifat langsung: testi berlari secara bolak balik sepanjang jalur atau lintasan

yang telah diukur sebelumnya, sambil mendengarkan serangkaian tanda yang berupa bunyi “tut” yang terekam dalam kaset. Waktu tanda “tut” tersebut pada mulanya berdurasi sangat lambat, tetapi secara bertahap menjadi lebih cepat sehingga akhirnya makin mempersulit testi untuk menyamakan kecepatan langkahnya dengan kecepatan yang diberikan oleh tanda tersebut. Testi berhenti apabila ia tidak mampu lagi mempertahankan langkahnya, dan tahap ini menunjukkan tingkat konsumsi oksigen maksimal testi tersebut. Sebelum melakukan tes ini, ada beberapa hal yang perlu dipatuhi baik oleh testi ataupun testi. Tes dilakukan dengan lari menempuh jarak 20 meter bolak-balik, yang dimulai dengan lari pelan-pelan secara bertahap yang semakin lama semakin cepat hingga atlet tidak mampu mengikuti irama waktu lari, berarti kemampuan maksimalnya pada level bolak-balik tersebut.

Tes *Balke* merupakan tes lari 15 menit maksimal di lapangan, tes ini merupakan tes lapangan yang baik dan sering digunakan untuk tes kebugaran atlet. Tes *Balke* secara luas banyak dipakai untuk memeriksa kebugaran atlet atau masyarakat yang berolahraga. Keuntungan tes *Balke* adalah tes ini dapat dipakai untuk mengukur kebugaran banyak orang. Namun, *Balke Test* juga memiliki kekurangan yaitu memerlukan lintasan untuk lari, yang standar sepanjang 400

meter. Jenis tes ini dapat menunjukkan persentase penggunaan O<sub>2</sub> dalam kerja maksimal, atau dengan kata lain hasil tes ini dapat memprediksi berapa banyak seseorang memerlukan oksigen untuk melakukan kerja maksimal.

Sedangkan penelitian menggunakan *Harvard Test* diperoleh deskripsi penelitian bahwa pelaksanaan tes ini hanya dilakukan dengan cara naik turun bangku selama 5 menit kemudian dikonversikan ke dalam rumus  $(\text{Lama naik turun (Detik)} \times 100) / 2 \times (N_1 + N_2 + N_3)$ . Tes ini bertujuan untuk mengukur volume paru, kapasitas paru, dan daya tahan jantung, dengan alat bantu yang sudah ditetapkan. Tes ini sedikit berbeda dengan *multistage dan balke* karna dalam pelaksanaannya tidak berlari dalam lintasan sehingga tidak membutuhkan ruang yang luas. Namun, tes ini juga memiliki kekurangan karena memiliki tingkat keakuratan yang rendah.

### III. Simpulan dan Saran

#### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa VO<sub>2</sub>max pemain PS Sinar Mataram masuk dalam kategori cukup. Tidak ada perbedaan *Multistage Fitness Test*, *Balke Test*, dan *Harvard Test* terhadap VO<sub>2</sub>max pemain sepakbola PS Sinar Mataram, dengan hasil

*Multistage fitness Test 3.35, Balke Test 3.45, dan Harvard Test 3.60. Harvard Test* lebih tepat digunakan pada pemain PS Sinar Mataram dari pada *Balke Test* dan *Multistage Fitness Test*.

### Saran

1. Peneliti menyarankan kepada PS Sinar Mataram menggunakan *Multistage Fitness Test* untuk pengambilan tes selanjutnya.
2. Perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menambah variabel lain ataupun penelitian yang bersifat eksperimental.
3. Dalam penelitian lanjutan sebaiknya mengambil sampel dari pemain yang berlatar belakang latihan yang sama, dengan mempertimbangkan usia biologis maupun anatomis.
4. Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya menambah tes lain yang lebih *modern* sebagai pembanding dalam peneliti.

### Daftar Pustaka

- Bompa, Tudor O. (1990). *Theory and Methodology of Training, The Key to Athletic Performance*. Iowa : Kendall/Hunt Publishing Company.
- Daros, Larrisa.,Oscietki, Raul., and Dourado. AC. 2012. *Maximum Aerobic Power Test for Soccer*

*Players.Journal of exercise physiology.15:8087.*

Komarudin. (2005). *Diktat Pembelajaran Dasar Gerak Sepakbola*. Yogyakarta: FIK UNY.

Mansur dkk. (2009). *Materi pelatihan pelatih fisik level dua*. Jakarta. Asdep pengembangan tenaga dan pembina olahraga.

Sucipto dkk. (2000). *Sepak Bola*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : CV Alfabet

