

**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN *AEROBIC INTERVAL TRAINING* DAN *HIGH INTENSITY CIRCUIT TRAINING (HICT)* TERHADAP KAPASITAS  $VO_2 MAX$  SISWA SSB HARIMAU BEKONANG KELOMPOK USIA 13-15 TAHUN KABUPATEN SUKOHARJO TAHUN 2017**

Rumi Iqbal Doewes

<sup>1,2</sup> Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

king.doewes@staff.uns.ac.id

**ABSTRAK:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) apakah ada perbedaan pengaruh latihan *aerobic interval training* dan *high intensity circuit training (HICT)* terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  siswa SSB Harimau Bekonang Kelompok Usia 13-15 Tahun Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017, (2) manakah latihan yang lebih baik dan efektif antara latihan *aerobic interval training* dan *high intensity circuit training (HICT)* terhadap kapasitas  $VO_2 Max$ . Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif eksperimen. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa putra usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017. Jumlah siswa adalah 30 siswa. Keseluruhan subjek dijadikan sampel penelitian. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kapasitas  $VO_2 Max$ . Tes dan pengukuran yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan melakukan tes *Multystage Fitness Test (MFT)*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedan (uji-t) dengan melalui uji persyaratan terlebih dahulu seperti uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah melakukan penelitian, diperoleh hasil sebagai berikut: (1) ada perbedaan pengaruh latihan *aerobic interval training* dan *high intensity circuit training (HICT)* terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  siswa SSB Harimau Bekonang kelompok usia 13-15 Tahun Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 dengan  $t_{hitung} = 2.4612 > t_{tabel} = 1.7613$ , (2) latihan *aerobic interval training* lebih baik dan efektif pengaruhnya dibandingkan dengan latihan *high intensity circuit training (HICT)* terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  siswa SSB Harimau Bekonang Kelompok Usia 13-15 Tahun Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017, dengan peningkatan *aerobic interval training* = 6.06% > latihan *high intensity circuit training (HICT)* = 3.81%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) ada perbedaan pengaruh latihan *aerobic interval training* dan *high intensity circuit training (HICT)* terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  siswa SSB Harimau Bekonang Kelompok Usia 13-15 Tahun Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017, (2) latihan *aerobic interval training* lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan latihan *high intensity circuit training (HICT)* terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  siswa SSB Harimau Bekonang Kelompok Usia 13-15 Tahun Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017.

**Kata Kunci:** Sepakbola, *Aerobic Interval Training*, *High Intensity Circuit Training (HICT)*,  $VO_2 Max$ .

## **PENDAHULUAN**

Olahraga adalah aktivitas fisik untuk melatih tubuh seseorang. Tidak hanya secara jasmani tetapi juga secara rohani. Olahraga adalah semua kegiatan jasmani yang dilandasi semangat untuk melelahkan diri sendiri maupun orang lain sehingga

olahraga merupakan sarana menuju kualitas dan ekspresi hidup yang lebih luhur bersama manusia. Olahraga pada hakikatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktifitas fisik yang untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik,

mental serta emosional. Utamanya olahraga berfungsi untuk menyehatkan badan dan memastikan organ tubuh masih sehat, secara garis besar olahraga merupakan aktivitas fisik yang penting dilakukan dalam keseharian, baik dalam gerakan terarah (cabang olahraga) ataupun gerakan lainnya.

Sepakbola adalah permainan beregu yang tiap regu terdiri dari sebelas orang pemain, salah satunya adalah penjaga gawang. Permainan seluruhnya menggunakan kaki kecuali penjaga gawang boleh menggunakan tangan di daerah hukumannya. Dalam permainan sepakbola masing-masing regu atau kesebelasan harus mempunyai pemain yang memiliki kemampuan fisik dan keterampilan teknik untuk bermain selama 90 menit atau lebih, agar dapat menampilkan permainan tim yang menyeluruh, terpadu serta konsisten. Dalam permainan sepakbola, kondisi fisik atlet sangat penting dan pembinaan kondisi fisik merupakan pembinaan awal sebagai dasar pokok dalam mengikuti pelatihan olahraga untuk mencapai suatu prestasi yang optimal. Unsur-unsur kondisi fisik yaitu daya tahan, jantung, pernafasan, peredaran darah (*respiration, cardio vasculatoir, endurance*), daya tahan otot, kekuatan, ketepatan, kecepatan, kelincahan, reaksi, keseimbangan, koordinasi, kelentukan persendian dan daya ledak. Daya tahan (*endurance*) dalam permainan sepakbola sebagai salah satu daya tahan keadaan atau kondisi tubuh yang mampu bekerja untuk waktu yang lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan suatu pekerjaan yang telah dilakukan.

Daya tahan merupakan faktor fisik yang sangat penting dalam olahraga sepakbola, yang menentukan prestasi seorang atlet sepakbola, karena daya tahan yang baik seorang atlet akan mampu menerapkan teknik dan taktik secara maksimal, sehingga dengan kemampuan daya tahan yang prima kesempatan untuk meraih prestasi akan lebih mudah.

Daya tahan dibedakan menjadi dua macam yaitu: (1) daya tahan otot lokal,

(2) daya tahan umum. Daya tahan otot lokal merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan kelompok otot-ototnya, untuk berkontraksi terus menerus dalam waktu yang relatif lama, dengan beban tertentu. Otot-otot setempat memegang peranan penting dalam daya tahan. Sedangkan daya tahan umum merupakan kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, pernafasan dan peredaran darahnya, secara efektif dan efisien dalam menjalankan kerja terus menerus dengan melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot besar dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.

Dalam permainan sepakbola memerlukan daya tahan (*endurance*) yang baik. Daya tahan yang baik mampu memenuhi konsumsi maksimal oksigen yang ditandai dengan tingkat volume oksigen maksimal ( $VO_2 Max$ ).  $VO_2 Max$  adalah yakni banyaknya oksigen maksimum yang dapat dikonsumsi dalam satuan  $MI/Kg/Menit$ . Untuk meningkatkan  $VO_2 Max$  program pelatihan sepakbola harus dapat dilakukan secara cermat, sistematis, teratur dan selalu meningkat, mengikuti prinsip-prinsip serta metode latihan yang akurat agar tercapai tujuan yang diharapkan.  $VO_2 Max$  sangat menunjang kemampuan aerobik seorang atlet sepakbola. Olahraga sepakbola adalah salah satu cabang olahraga yang memerlukan  $VO_2 Max$  yang cukup tinggi untuk menunjang kemampuan aerobik dalam menerapkan teknik dan strategi baik menyerang atau bertahan dalam pertandingan sepakbola. Berdasarkan data untuk cabang olahraga sepakbola kapasitas  $VO_2 Max$  atlet tingkat nasional berkisar 56-70  $MI/Kg/Menit$ . Maka dari itu latihan daya tahan sangat dianjurkan dalam olahraga sepakbola karena latihan daya tahan dapat meningkatkan kekuatan dan kemampuan jantung, peredaran darah dan paru-paru serta sistem pernafasan atau disebut *cardio vascular respiration*. Dengan latihan daya tahan volume paru-paru akan bertambah yang berarti akan meningkatkan kemampuan untuk menampung zat asam atau oksigen yang diperlukan tubuh.

Latihan *aerobic interval training* atau latihan interval merupakan salah satu bentuk latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kapasitas  $VO_2 Max$  seorang atlet sepakbola. Latihan *aerobic interval training* adalah suatu sistem latihan yang diselengi oleh interval-interval yang berupa masa-masa istirahat. Latihan *aerobic interval training (square)* merupakan metode latihan yang dikemukakan oleh ASCA (*Australian Strength And Conditioning Association*). Badan pendidikan kekuatan dan kondisi fisik bagi para pelatih di Australia. Latihan *aerobic interval training (square)* adalah latihan interval menggunakan metode garis berbentuk persegi panjang yang dilakukan selama 4 menit dengan kecepatan maksimal aerobik selama interval 15 detik 100% : 15 detik 70% MAS (*Maximal Aerobic Speed/Kecepatan Maksimal Aerobik*).

Untuk lari satu putaran pada persegi panjang ini dibutuhkan waktu selama 1 menit (15 detik pada setiap sisi persegi panjang), jadi lari dengan waktu 4 menit sama dengan 4 putaran persegi panjang. Latihan *interval aerobic square* ini dilakukan 2-4 set interval dengan waktu istirahat selama 2-4 menit diantara set interval. Keuntungan *aerobic interval training* atau latihan interval adalah membuat atlet lebih aktif dengan aktifitas yang tinggi selama latihan. Secara biologis latihan interval merangsang perbaikan pengambilan oksigen maksimum ( $VO_2 Max$ ). Oleh karena itu dipilihlah latihan *aerobic interval training* yang merupakan jenis latihan lari interval dengan jeda atau *recovery* yang singkat.

Latihan *high intensity circuit training* (HICT) merupakan salah satu bentuk pengembangan latihan *circuit training* yang dimana latihan tersebut menggunakan intensitas tinggi. Metode sirkuit biasanya terdiri dari beberapa item (macam) latihan yang harus dilakukan dalam waktu tertentu. Setelah selesai pada satu item latihan segera pindah pada item yang lain, demikian seterusnya sampai seluruh item latihan selesai dilakukan,

sehingga disebut telah melakukan satu sirkuit. Metode latihan *high intensity circuit training* dapat digunakan untuk meningkatkan daya tahan pada atlet sepakbola dikarenakan *high intensity circuit training* memiliki intensitas yang tinggi. Hal ini didasarkan atas kerja stamina pada tingkatan aerobik yang intensitasnya tinggi, sehingga suplai atau pemasukan oksigen tidak cukup untuk memberikan kebutuhan pekerjaan yang dilakukan oleh otot, karena suplai oksigen yang tidak cukup, maka kerja aerobik akan selalu mengakibatkan atlet berhutang oksigen (*oxygen-debt*). Atas dasar ini, atlet harus dilatih dengan intensitas yang semakin lama semakin tinggi sehingga kemampuan untuk bertahan terhadap rasa lelah semakin lama juga akan semakin meningkat *high intensity circuit training* (HICT) adalah metode latihan *circuit training* yang memiliki intensitas latihan yang tinggi yang memerlukan performa latihan selama 30 detik, dengan 10 detik perubahan waktu antara latihan fisik, total waktu yang diperlukan untuk seluruh latihan kurang lebih sekitar 7 menit. Latihan dapat diulang selama 2 hingga 3 kali. Jenis latihan yang digunakan antara lain: (1) *jumping jacks*, (2) *wall sit*, (3) *push-up*, (4) *abdominal crunch*, (5) *step-up onto chair*, (6) *squat*, (7) *tricep dip on chair*, (8) *plank*, (9) *high kness/running in place*, (10) *lunge*, (11) *push-up and rotation*, (12) *side plank*.

Upaya yang dilakukan untuk mempersiapkan daya tahan seorang atlet yang baik telah dipersiapkan oleh para pelatih dalam berbagai bentuk yang telah dikembangkan, tetapi masalah yang sering dihadapi dalam persiapan pertandingan sepakbola adalah pada masa persiapan umum para atlet memulai kondisi fisiknya dari bawah ketika akan menghadapi suatu kejuaraan. Hal ini juga terjadi pada siswa SSB Harimau Bekonang, Kabupaten Sukoharjo kelompok usia 13-15 tahun. Kapasitas  $VO_2 Max$  siswa usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang, Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 juga belum diketahui dikarenakan belum ada suatu tes dan pengukuran mengenai  $VO_2 Max$ . Untuk

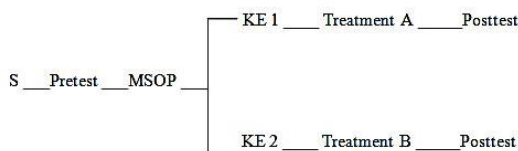
mengatasi masalah tersebut penulis berusaha untuk meneliti metode latihan yang efektif dan efisien untuk meningkatkan daya tahan aerobik.

Dikarenakan fokus dari penelitian ini adalah anak usia 13-15 tahun yang merupakan usia produktif atlet sepakbola untuk membentuk dan mengetahui perkembangan fisik, maka peneliti memilih SSB Harimau untuk dijadikan sampel penelitian karena belum diketahui dan belum ada tes pengukuran mengenai kapasitas  $VO_2 Max$  atlet kelompok usia 13-15 tahun serta belum diketahuinya latihan yang lebih efisien dan efektif untuk meningkatkan  $VO_2 Max$  atlet yang bisa diterapkan. Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis mengambil judul “Perbedaan Pengaruh Latihan *Aerobic Interval Training* dan *High Intensity Circuit Training* (HICT) Terhadap Kapasitas  $VO_2 Max$  Siswa SSB Harimau Bekonang Kelompok Usia 13-15 Tahun Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017”.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dasar penggunaan metode ini adalah kegiatan percobaan yang diawali dengan memberikan perlakuan kepada subjek yang diakhiri dengan suatu bentuk tes guna mengetahui pengaruh perlakuan. Sedangkan rencana dalam penelitian ini adalah “*Pretest-Posttest Group Design*”. Gambar rancangan penelitian sebagai berikut :



Gambar. Rancangan Penelitian

Dengan menggunakan pola pemasangan subjek “*Matching By Subject Design*”, yaitu subjek dipisahkan dalam dua kelompok yang seimbang, pengelompokan yang seimbang menggunakan “*Ordinal*

*Pairing*” sampel yang memiliki kemampuan sama dipasangkan, kemudian anggota setiap pasangan dipisahkan dalam dua kelompok.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra usia 13-15 tahun SSB Harimau Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 yang berjumlah 30 orang. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 orang. Untuk menjadi sampel harus memenuhi ketentuan-ketentuan untuk memenuhi tujuan penelitian. Ketentuan tersebut adalah: (1) jenis kelamin laki-laki, (2) berminat untuk mengikuti latihan  $VO_2 Max$ , (3) sehat jasmani dan rohani, (4) bersedia menjadi sampel penelitian, (5) memiliki gerak dasar yang baik, (6) perhitungan presentase peningkatan pada kelompok 1 dan kelompok 2 dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentasi peningkatan} = \frac{\text{MeanDifferent}}{\text{MeanPretest}} \times 100\%$$

$$\text{Mean different} = \text{mean\_posttest} - \text{mean\_pretest}$$

## HASIL PENELITIAN

1. Ada perbedaan pengaruh antara latihan *aerobic interval training* dan latihan *high intensity circuit training* (HICT) terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  siswa kelompok usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017.

Dari data yang diperoleh sebelum diberikan perlakuan, setelah dianalisis diperoleh nilai t antara tes awal pada kelompok I dan tes awal kelompok II = 0.7201 , sedangkan  $t_{tabel} = 1.7613$ . Berarti hipotesis nol diterima. Dengan demikian kelompok I dan kelompok II sebelum diberi perlakuan dalam keadaan seimbang. Antara kelompok I dan kelompok II berangkat dari titik tolak yang sama, yang berarti apabila setelah diberi perlakuan terdapat perbedaan, hal itu terjadi karena adanya perbedaan perlakuan yang diberikan.

Nilai t antara tes awal dan tes akhir pada kelompok I = 9.7261, sedangkan  $t_{tabel} = 1.7613$ , berarti hipotesis nol ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir pada kelompok I. Nilai  $t$  antara tes awal dan tes akhir pada kelompok II = 7.2491, sedangkan  $t_{tabel} = 1.7613$ . Berarti hipotesis nol ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir pada kelompok II.

Dari hasil uji perbedaan yang dilakukan terhadap hasil tes akhir pada kelompok I dan kelompok II, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2.4612$ , sedangkan  $t_{tabel} = 1.7613$ . Berarti hipotesis nol ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan perlakuan, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes akhir pada kelompok I dan kelompok II. Karena sebelum diberi perlakuan kedua kelompok berangkat dari titik tolak yang sama, maka perbedaan tersebut terjadi karena perbedaan perlakuan yang diberikan.

Dengan demikian hipotesis yang menyatakan “ada perbedaan pengaruh antara latihan *aerobic interval training* dan latihan *high intensity circuit training* (HICT) terhadap peningkatan kapasitas  $VO_2 Max$  siswa usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017, dapat diterima.

2. Latihan *aerobic interval training* mempunyai pengaruh lebih baik dari pada latihan *high intensity circuit training* (HICT) terhadap peningkatan kapasitas  $VO_2 Max$  siswa kelompok usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017.

Kelompok I yang diberikan perlakuan metode latihan *aerobic interval training* memiliki nilai persentase peningkatan sebesar 6.06%. Sedangkan pada kelompok II yang diberikan perlakuan metode latihan *high intensity circuit training* (HICT) memiliki nilai persentase peningkatan sebesar 3.81%. Dengan demikian hipotesis yang menyatakan bahwa “latihan *aerobic interval training* memiliki pengaruh yang lebih baik dari pada latihan *high intensity circuit training* (HICT) terhadap peningkatan kapasitas  $VO_2 Max$  siswa usia 13-15 tahun SSB Harimau

Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017, dapat diterima.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode latihan *aerobic interval training* dan latihan *high intensity circuit training* (HICT) terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  pada siswa usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ( $t_{hitung} = 2.4612 > 1.7613$ ).
2. Metode latihan *aerobic interval training* lebih baik pengaruhnya dari pada metode latihan *high intensity circuit training* (HICT) terhadap kapasitas  $VO_2 Max$  pada siswa usia 13-15 tahun SSB Harimau Bekonang Kabupaten Sukoharjo tahun 2017. Berdasarkan persentase peningkatan kapasitas aerobik maksimal ( $VO_2 Max$ ) menunjukkan bahwa kelompok 1 (kelompok yang mendapat perlakuan dengan metode latihan *aerobic interval training*) adalah 6.06% > kelompok 2 (kelompok yang mendapat perlakuan metode latihan *high intensity circuit training*) adalah 3.81%.

### **Saran**

Sehubungan dengan simpulan yang telah diambil dan implikasi yang ditimbulkan, maka kepada para pelatih, disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Dalam memilih jenis latihan, khususnya untuk meningkatkan kapasitas aerobik maksimal ( $VO_2 Max$ ), hendaknya memilih jenis latihan yang efektif dan optimal.
2. Dalam upaya untuk meningkatkan kapasitas aerobik maksimal ( $VO_2 Max$ ) pelatih dapat menggunakan metode latihan *aerobic interval training* atau *high intensity circuit training* (HICT) karena keduanya terbukti dapat meningkatkan kapasitas aerobik maksimal ( $VO_2 Max$ ) walaupun metode

latihan *aerobic interval training* lebih baik pengaruhnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariadi, I. 2012. *Efektifitas Latihan Sirkuit Dengan Periodisasi Jangka Pendek Terhadap Stamina Pada Atlet Puslat Kendal Tahun 2012*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- ASCA (Australian Strength & Conditioning Association). 2011. *Kursus Kepeleatihan Tingkat 1*, hlm 1-13.
- Hadi, S. 2004. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Offset.
- \_\_\_\_\_. 1995. *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Harsono. 1998. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: C.V Tambak Kusuma.
- Irianto, D., P. 2002. *Dasar Kepeleatihan*. Yogyakarta: FIK. UNY.
- \_\_\_\_\_. 2004. *Pedoman Praktis Berolahraga*. Yogyakarta: FIK. UNY.
- Ismayarti. 2011. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Luxbacher, J. 1998. *Sepakbola Teknik dan Taktik Bermain*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mulyono. 2010. *Tes & Pengukuran Pendidikan Jasmani Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Purnama, Kunta. 2010. *Kepeleatihan Bulutangkis Modern*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Soekatamsi. 2000. *Teori dan Praktek Sepak Bola I*. Surakarta: UNS.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suhendro, A. 2003. *Dasar-Dasar Kepeleatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sumosardjuno, S. 1990. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dalam Olahraga*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wijaya, R., A. 2014. *Perbedaan Pengaruh Latihan (Aerobic) Interval Training Dan Tabata Terhadap VO<sub>2</sub> Max Pada Mahasiswa Putra Pembinaan Prestasi Pencak Silat JPOK FKIP UNS 2014*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.