

**PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* TERHADAP VOLUME OKSIGEN  
MAKSIMAL (VO<sub>2</sub>MAX) ATLET SEPAKBOLA RAJAWALI  
TANJUNG JATI KABUPATEN LIMA PULUH KOTA**

Rendi Pratama<sup>1</sup>,Bafirman<sup>2</sup>

Jurusan Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Padang,  
Padang, Indonesia

[tamarendi53@gmail.com](mailto:tamarendi53@gmail.com)

**Abstract**

The problem in this study is the low ability of VO<sub>2</sub>Max for Rajawali Tanjung Jati soccer athletes. This is due to a decrease in endurance from soccer athletes, especially when passing through opponents, when dribbling, then shooting and heading. This study aims to determine the effectiveness of training exercises on VO<sub>2</sub>Max soccer athlete Rajawali Tanjung Jati. This type of research is a quasi-experimental study, conducted on Rajawali Tanjung Jati soccer athletes. The population in this study was the soccer athlete Rajawali Tanjung Jati, amounting to 43 people. The research sample is 16 soccer athletes from Tanjung Jati Rajawali, with purposive sampling technique. The test instrument used in this study is the yo-yo intermittent test, while the statistical data analysis technique uses the t-test with a significant level  $\alpha = 0.05$ . Based on the results of the study is a circuit training exercise to the maximum oxygen volume (VO<sub>2</sub>Max). Obtained t value (5.69) > t table (1.75), Thus it can be concluded that there is a significant influence of circuit training exercises on increasing maximum oxygen volume (VO<sub>2</sub>Max) in Rajawali Tanjung Jati soccer athletes.

**Keywords:** Circuit Training, Vo2Max Endurance

**Abstrak**

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan VO<sub>2</sub>Max para atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati. Ini disebabkan adanya penurunan daya tahan dari para atlet sepak bola terutama pada saat melewati lawan, pada saat mengiring bola, kemudian *shooting* dan *heading*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas latihan daya tahan terhadap VO<sub>2</sub>Max atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, yang dilakukan terhadap atlet Sepakbola Rajawali Tanjung Jati. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati yang berjumlah 43 orang. Sampel penelitian adalah atlet Sepakbola Rajawali Tanjung Jati sebanyak 16 orang, dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes *yo-yo tes*, sedangkan teknik analisis data statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian adalah latihan *circuit training* terhadap volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max). Diperoleh nilai t<sub>hitung</sub> (5,69) > t<sub>tabel</sub> (1,75), Dengan demikian dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *circuit training* yang signifikan terhadap peningkatan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) pada atlet sepak bola Rajawali Tanjung Jati.

**Kata Kunci:** *Circuit Training*, Daya tahan Vo<sub>2</sub>Max



## **Pendahuluan**

Hakekat olahraga merupakan kegiatan fisik yang mengandung sifat permainan dan berisi perjuangan melawan diri sendiri atau dengan orang lain atau konfrontasi dengan unsure-unsur alam. Istilah olahraga saat ini tidak asing lagi bagi masyarakat. Olahraga dapat diartikan sebagai kebutuhan yang merupakan suatu kegiatan manusia yang ingin hidup sehat, baik jasmanio maupun rohaninya. Menurut Apri Agus (2012:22) “tujuan orang berolahraga diantaranya untuk meningkatkan derajat kesehatan, untuk meningkatkan kebugaran jasmani, untuk rekreasi, untuk mencapai prestasi dan untuk pendidikan”.

Untuk mencapai tujuan olahraga tersebut bukanlah hal-hal yang mudah dilakukan pada olahraga prestasi, hal ini membutuhkan pembinaan yang serius dari semua pihak yang dilakukan secara berjenjang dan berkelanjutan. Berdasarkan kutipan diatas dapat dipahami bahwa pembinaan dan peningkatan prestasi olahraga memerlukan perencanaan pelatih yang matang, terprogram dan berkesinambungan. Jadi dapat disimpulkan bahwa olahraga merupakan melakukan suatu aktivitas atau kegiatan untuk meningkatkan kualitas diri seseorang secara jasmani dan rohani untuk mencapai sebuah prestasi. Di Indonesia pada saat ini Olahraga sudah merupakan kegiatan yang paling digemari oleh masyarakat luas, salah satu cabang olahraga yang paling digemari yaitu sepakbola.

Menurut Yulifri dan Arsil (2016: 1) juga mengatakan “sepakbola merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer, merakyat, dan digandrungi oleh semua kelompok umur hampir di seluruh dunia”. Dari pendapat para ahli yang telah dikemukakan maka dapat disimpulkan bahwa sepakbola merupakan cabang olahraga yang sangat digemari di dunia yang dimainkan oleh 11 atlet yang terdiri dari dua regu. Sepakbola memiliki tujuan yaitu meraih kemenangan dengan mencetak gol sebanyak mungkin ke gawang lawan yang dibangun dari tiang dan berjaring dan mempertahankan supaya gawang kita tidak kebobolan atau kemasukkan dari tim lawan.

Seorang atlet sepakbola harus memiliki kondisi fisik yang baik pada suatu pertandingan. Ketahanan fisik dalam permainan sepakbola sebagai salah satu olahraga *aerobic* haruslah kuat. Kondisi *aderobic* berkaitan dengan usaha peningkatan kekuatan, kelincahan, atau kecakapan gerakan tubuh yang sangat diperlukan dalam olahraga sepakbola (Rustiadi dkk, 2012 :162 ).



Untuk meningkatkan prestasi sepakbola, banyak faktor yang harus diperhatikan seperti sarana dan prasarana, pelatih yang berkualitas, atlet berbakat dan kompetisi yang teratur. Faktor yang penting dalam pencapaian prestasi sepakbola adalah kondisi fisik. Komponen fisik memegang peranan yang sangat penting untuk mempertahankan dan atau meningkatkan kesegaran jasmani (Abraham, 2012 :2). Unsur-unsur kondisi fisik yaitu daya tahan jantung-jantung-peredaran darah, daya tahan otot, kekuatan, ketepatan, kelincahan, keseimbangan, koordinasi, kelentukan dan daya ledak (I Wyn Dedy Hariyanta dkk, 2014 : 2).

Salah satu unsure kondisi fisik yang harus diperhatikan adalah daya tahan. Daya tahan adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja lama tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah melakukan atau menyelesaikan pekerjaan tersebut. Dalam cabang olahraga sepakbola, permainan berlangsung selama 2 x 45 menit dan setiap atlet dituntut untuk menunjukkan kualitas teknik yang baik selama bermain, artinya kemampuan daya tahan menjadi faktor penting dalam melawan rasa lelah selama bermain. Oleh karena itu seorang pelatih harus membentuk daya tahan yang bagus untuk atlet.

Faktor utama keberhasilan latihan dan pertandingan olahraga dipengaruhi oleh tingkat kemampuan ketahanan olahragawan, jadi kemampuan ketahanan atlet sepakbola yang baik akan mampu melakukan pekerjaannya dengan maksimal. Ketahanan yang baik adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi konsumsi oksigen yang ditandai dengan tingkat volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max). VO<sub>2</sub>Max adalah jumlah oksigen maksimum oksigen dalam milliliter, yang dapat digunakan dalam 1 menit per kilogram berat badan . Orang yang kebugarannya baik mempunyai nilai VO<sub>2</sub>Max yang lebih tinggi dan dapat melakukan aktifitas lebih kuat daripada mereka yang tidak dalam kondisi fisik baik (Ariadi, 2012 : 2).

Untuk memiliki kemampuan daya tahan aerobik yang tinggi, diperlukan tingkat VO<sub>2</sub>Max yang tinggi juga. Tinggi rendahnya tingkat VO<sub>2</sub>Max dipengaruhi oleh beberapa komponen penunjang seperti : kemampuan jantung, paru-paru, kualitas darah, pembuluh darah, dan kemampuan otot rangka yang akan mengkonsumsi oksigen tersebut. Apabila salah satu dari komponen tersebut memiliki kemampuan yang rendah, maka akan berpengaruh terhadap tingkat VO<sub>2</sub>Max (Abraham, 2012 :2).

Dalam pelatihan olahraga ada banyak cara dan metode yang tersedia untuk mengembangkan komponen yang diperlukan dari semua komponen pelatihan.



Peneliti telah memilih circuit training dengan tujuan untuk mengembangkan daya tahan kardiovaskular. Dalam semua olahraga daya tahan merupakan peranan yang sangat penting. circuit training dapat digunakan untuk meningkatkan VO2Max. Program circuit training telah dimanfaatkan oleh banyak tim sepakbola profesional di Inggris dan tim Kompetitif di Australia (Kumar, 2013 : 13).

Bompa (dalam Bafirman, 2013: 117) menjelaskan bahwa latihan merupakan aktivitas olahraga secara sistematis dalam waktu yang lama, ditingkatkan secara progresif dan individual yang mengarah kepada ciri-ciri fungsi dan psikologis untuk mencapai sasaran yang telah di tentukan. Melalui latihan seseorang untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam istilah fisiologisnya, seseorang mengejar tujuan perbaikan organism dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi dan penampilan olahraganya. Metode latihan merupakan salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan daya tahan atlet. Dalam metode latihan terutama dalam meningkaan daya tahan VO2 maks banyak metode latihan yang dapat dilakukan diantaranya yaitu *circuit training*. Metode latihan tersebut harus sesuai dengan tujuan latihan yang kita capai dan prinsip-prinsip latihan yang mempengaruhinya. Menurut M.Sajoto (1995:83), latihan circuit adalah suatu program latihan terdiri dari beberapa stasiun dan disetiap stasiun atlet melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Satu sirkuit latihan dikatakan selesai, bila seorang atlet telah menyelesaikan latihan di semua stasiun dengan dosis yang telah ditetapkan.

Ketika latihan seorang atlit memerlukan latihan tidak seperti biasanya, dan atlit dituntut untuk tidak terlalu kelelahan ketika hanya melakukan suatu latihan saja, maka dari pada itu seorang atlit memerlukan jeda dalam setiap jenis latihan yang dia lakukan dengan repetisi yang bayak Akan tetapi, jeda istirahat dalam latihan tidak boleh terlalu lama, sehingga seorang atlit dapat meningkatkan daya tahan dan tidak mudah mengalami kelelahan pada saat latihan.

Menurut Bafirman (2013:139) "Pelaksanaan *circuit trining* didasarkan pada asumsi bahwa seorang atlet akan memperkembang kekuatannya, daya tahannya, kelincahannya, total fitnesnya dengan jalan : (1) melakukan sebanyak mungkin pekerjaan dalam jangka waktu tertentu, dan (2) melakukan suatu jumlah pekerjaan atau latihan dalam waktu yang singkat". Materi latihan dibagi pada setiap pos sesuai dengan apa yang dibutuhkan atlet. Dengan menggunakan 6 pos, yaitu : Skiping , Naik Turun Bangku, Lari Bolak-Balik, Lompat Dua Kaki, Zig-zag



*Run, Push Up, Sit Up, Jogging Mengelilingi Pos.* Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa latihan *circuit training* berpengaruh positif terhadap peningkatan kesegaran jasmani yang dianjurkan untuk memprogramkan latihan untuk latihan kondisi fisik dan daya tahan. Latihan ini dituntut, untuk atlit berusaha melawan atau mengatasi kelelahan.

### **Metode**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, yang dilakukan terhadap atlet Sepakbola Rajawali Tanjung Jati. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati yang berjumlah 43 orang. Sampel penelitian berjumlah sebanyak 16 orang, dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *yo-yo inttermiten tes*, sedangkan teknik analisis data statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha=0,05$ .

### **Hasil Penelitian**

Hipotesis data penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis t-tes. Sebelum dilakuka analisis t-test, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan uji Homogenitas apakah data berasal dari populasi yang homogen.

#### **1. Uji Normalitas**

Hipotesis penelitian ini di uji dengan melakukan analisi *t-test*, sebelum melakukan *t-test*, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berasal dari yang berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan *uji lilliefors* dengan taraf signifikan  $=0,05$ . Perhitungan hasil *ujililliefors* dapat dilihat pada lampiran dan halaman.

**Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Normalitas**

Variabel	Kelompok	$L_o$	$L_{tabel}$	Keterangan
latihan <i>circuit training</i> terhadap volume oksigen maksimal ( $VO_2Max$ )	<i>Pre test</i>	0,1299	0,213	Normal
	<i>Post test</i>	0,1183		

Berdasarkan tabel rangkuman hasil uji normalitas data bahwa seluruh data diperoleh normal. Hal ini mengindikasikan bahwa data dapat di uji hipotesis.

#### **2. Uji Homogenitas**



Hasil analisis uji homogenitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan legkapnya dapat dilihat pada lampiran halaman.

**Tabel 2. Uji Homogenitas**

No	Variabel	fh	ft	Keterangan
1	latihan <i>circuit training</i> terhadap volume oksigen maksimal (VO <sub>2</sub> Max) (awal dan akhir)	1,60	2,43	Homogen

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil  $F_h$  lebih kecil dari  $F_t$ , maka dapat disimpulkan bahwa data Homogen

### 3. Pengujian Hipotesis

Setelah persyaratan analisis diuji dan ternyata semua data variabel memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian hipotesis. Uji statistik yang digunakan adalah *t-test* dengan taraf signifikan 0,05.

Terdapat pengaruh latihan *circuit training* terhadap volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) dengan tes *yo-yo intermitent test recovery level 1* dengan skor rata-rata 45,09 dan standar deviasi 2,36 pada *pre test*, dan setelah diberikan perlakuan sebanyak 16 kali skor rata-rata 49,21 dan standar deviasi 2,98 pada *post test*.

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis 1**

Latihan <i>Fartlek</i>	Mean	SD	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Hasil Uji	Ket
<i>Pre test</i>	45,09	2,36	5,69	1,75	Signifikan	Ha Diterima
<i>Post test</i>	49,21	2,98				

Berdasarkan pada tabel dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh latihan *circuit training* terhadap volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max) ( $t_{hitung}= 5,69 > t_{tabel}=1,75$ ), dengan demikian hipotesis yang diajukan diterima.

## **Pembahasan**

Menurut Yulifri dan Arsil (2016: 13) menambahkan bahwa sepakbola adalah suatu olahraga yang membutuhkan keterampilan. Setiap atlet sepakbola harus memiliki keterampilan atau teknik yang diperlukan dalam permainan sepakbola seperti teknik menggiring bola, menipu lawan dan teknik-teknik lainnya. Menurut Bisanz dalam Arsil (2016: 78) mengemukakan bahwa terdapat dua komponen teknik dasar sepakbola yaitu teknik tanpa bola dan teknik dengan bola. Teknik tanpa bola di bagi dua yaitu bertahan dan menyerang, sedangkan teknik dengan bola yaitu menendang, menggiring, menahan, melempar bola dan teknik penjaga gawang.

Sepak bola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan menendang, yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukan bola. Kondisi fisik dalam permainan sepak bola sangat dibutuhkan oleh pemain sepak bola. seorang atlet sepak bola harus mempunyai kondisi fisik yang baik selain mempunyai taktik dan strategi yang matang. Komponen fisik merupakan komponen yang paling penting dalam olahraga sepak bola, komponen fisik dalam sepak bola antara lain VO<sub>2</sub>max. Komponen fisik merupakan yang paling utama dalam sepak bola, jika kondisi atlet jelek maka teknik bermain akan kurang efektif. Berbagai aspek fisik perlu dilatih dan ditingkatkan untuk menunjang salah satunya dengan Latihan Beban Metode *Circuit Training*. Latihan sirkuit adalah suatu program latihan yang dikombinasikan dari beberapa item-item latihan yang tujuannya dalam melakukan suatu latihan tidak akan membosankan dan lebih efisien. Latihan sirkuit akan meningkatkan latihan untuk meningkatkan kekuatan otot dan ketahanan jantung paru.

Berdasarkan hasil analisis uji t pengaruh latihan *circuit training* terhadap VO<sub>2</sub>max diperoleh nilai t hitung(9,502) > t tabel (2,201), hasil tersebut diartikan ada pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan VO<sub>2</sub>max pada atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati. VO<sub>2</sub>max berkaitan dengan daya tahan tubuh seorang atlet, seorang atlet sepakbola harus mempunyai daya tahan yang sangat baik untuk bisa bertahan dalam pertandingan 90 menit. Metode latihan *circuit training* memberi manfaat meningkatkan daya tahan tubuh, dengan metode *circuit training* tubuh dilatih dengan berbagai latihan yang berbeda, karena dengan latihan metode *circuit training* dibuat dengan adanya peningkatan



frekuensi yang semakin lama semakin meingkatkan beban tubuh dan daya tahan tubuh.

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan menunjukan bahwa latihan latihan *circuit training* dapat meningkatkan volume oksigen maksimal. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian telah dilakukan, Youngki Ladiwa Tuarfa (2019) menunjukan bahwa akurasi *passing* pada pemain Sepakbola Obor Solok dapat dilatihkan menggunakan latihan *circuit training* dan kombinasi, Persamaannya ada pada variabel bebas, perbedaan pada variabel terikat. Jamaludin (2019) menunjukan bahwa kemampuan kemampuan  $VO_{2Max}$  dapat dilatih dengan latihan *circuit training*. Persamaannya ada pada variabel bebas dan variabel terikat. Kelebihan dalam penelitian ini terletak pada bentuk latihan yang bervariasi dan latihan berjalan cukup baik perlakuan selama 16 kali pertemuan. Kelemahan dalam penelitian ini terletak terbatasnya jumlah sarana dan prasarana dalam memberikan perlakuan pada atlet.

Melalui treatment tersebut dapat memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan  $VO_{2Max}$  atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati. Berdasarkan temuan dari beberapa penelitian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan latihan *circuit training* dapat meningkatkan  $VO_{2Max}$  atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati secara signifikan.

Kapasitas aerobik maksimal sama dengan istilah konsumsi oksigen maksimal atau volume oksigen maksimal, yang disingkat  $VO_{2max}$ .  $VO_{2max}$  adalah pengambilan oksigen selama kerja maksimal, biasanya dinyatakan sebagai volume per menit yang dapat dikonsumsi per satuan waktu tertentu.  $VO_{2max}$  merupakan salah satu komponen yang sangat penting bagi pemain sepak bola. Oleh karena itu dengan latihan *circuit training* diharapkan meningkatkan  $VO_{2max}$  atlet sepak bola.

Daya tahan ( $VO_{2Max}$ ) merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang sangat diperlukan dalam permainan olahraga sepakbola. Seorang atlet dikatakan memiliki daya tahan ( $VO_{2Max}$ ) yang baik apabila atlet tersebut mampu melakukan aktifitas dengan intensitas tinggi secara berkali-kali tanpa mengalami kelelahan. Untuk meningkatkan daya tahan ( $VO_{2Max}$ ) perlu adanya pelatihan.

Pelatihan fisik yang dilakukan secara teratur dan terukur dengan dosis dan waktu yang cukup, menyebabkan perubahan fisiologis yang mengarah pada





kemampuan menghasilkan energi yang lebih besar dan memperbaiki penampilan atau prestasi fisik atlet menjadi lebih baik.

VO<sub>2</sub>max merupakan kemampuan tubuh untuk menyerap atau mengkonsumsi oksigen, serta mendistribusikannya kepada otot yang mengalami kelelahan, semakin baik kemampuan VO<sub>2</sub>max seseorang maka semakin cepat pula tubuh melakukan recovery. VO<sub>2</sub>max adalah kegiatan fisik yang membutuhkan oksigen dibatasi oleh kapasitas sistem sirkulasi (jantung, pembuluh darah dan darah) dan sistem respirasi (paru) untuk menyampaikan oksigen ke otot yang sedang bekerja dan mengangkut limbah dari otot-otot tersebut (Ismaryati, 2009 : 76). Soekarman (1989:1) mengatakan "VO<sub>2</sub>max adalah kemampuan menyerap oksigen maksimum menunjukkan jumlah oksigen (dalam liter atau mili liter per kilogram berat badan per menit)". "VO<sub>2</sub>max menggambarkan tingkat aktivitas badan untuk mendapatkan oksigen, mengirim sel otot dan sel lain dan menggunakannya dalam pengadaan energi, membuang sisa metabolisme yang menghambat aktifitas fisik.

Dalam aspek prestasi sepakbola VO<sub>2</sub>max tinggi merupakan salah satu unsur yang wajib dimiliki oleh seorang atlet karena sepakbola merupakan olahraga yang dimainkan pada lapangan yang sangat luas dengan waktu bermain selama 2x45 menit. Dengan adanya kemampuan VO<sub>2</sub>max yang baik maka atlet akan mampu mempertahankan kondisi fisiknya selama pertandingan berlangsung sehingga mental dan teknik bermain yang dimiliki oleh atlet dapat dipertahankan dengan baik, sebaliknya jika atlet tidak memiliki kemampuan VO<sub>2</sub>max yang baik maka atlet akan mudah mengalami kelelahan yang dapat mengakibatkan turunnya mental atlet dan tidak efektifnya kemampuan teknik yang dimiliki oleh atlet.

Belum maksimalnya kemampuan VO<sub>2</sub>max atlet sepakbola Rajawali Tanjung Jati Kabupaten Lima Puluh Kota, tentu banyak faktor yang menyebabkannya, diantaranya faktor latihan, mungkin atlet sepakbola tersebut tidak terbiasa melakukan latihan-latihan yang dapat meningkatkan daya tahan aerobik. Perlu juga diketahui bahwa sebagai salah satu parameter kebugaran jasmani dilakukan pengukuran konsumsi oksigen (VO<sub>2</sub>max). Tingkat kebugaran jasmani, dengan tolak ukur VO<sub>2</sub>max akan meningkat bila dilakukan pelatihan jasmani yang teratur, terukur, terprogram dan beban berlebih. Artinya rendahnya tingkat VO<sub>2</sub>max atlet sepakbola mungkin juga disebabkan oleh kebugaran jasmani yang



dia miliki. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan meliputi: Daya tahan jantung dan paru (kardiovaskuler), kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas dan komposisi tubuh. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan yaitu: kecepatan power, keseimbangan, kelincahan, koordinasi dan kecepatan reaksi.

Bafirman (2013:126) menuliskan, "daya tahan aerobik/aerobik endurance yaitu sistem pengaliran energi (menghirup, menyalurkan, dan menggunakan untuk kontraksi otot) dengan menggunakan oksigen". Selanjutnya, menurut Syafrudin (2013:103), "daya tahan aerobik (aerobik endurance) yaitu kemampuan organisme tubuh mengatasi kelelahan akibat melakukan aktivitas atau unjuk kerja fisik dalam waktu relative lama, Kemampuan ini ditentukan terutama oleh kemampuan fungsi jantung dan sistem peredaran darah (*cardiovascular system*) dan kemampuan paru (*cardiorespiratory system*)". Daya tahan aerobik merupakan daya tahan yang berhubungan dengan sistem kardiorespiratory atau kerja sistem kardiovaskuler dan sistem respirasi. Oleh karena itu daya tahan aerobik sangat ditentukan oleh kerja organ-organ tubuh yang bekerja dalam sistem tersebut. daya tahan yang berhubungan dengan penyediaan oksigen oleh organ-organ tertentu seperti jantung, paru dan pembuluh darah untuk melakukan metabolisme menghasilkan energi bagi kerja otot. Semakin baik penyediaan oksigen oleh organ yang berperan seperti paru, maka semakin baik kerja yang dilakukan otot dalam waktu yang lama. Seperti yang dikemukakan oleh Bafirman (2013:161), "semakin banyak oksigen yang dikonsumsi oleh tubuh menunjukkan semakin baik kinerja otot dalam bekerja sehingga zat sisa-sisa yang menyebabkan kelelahan jumlahnya akan semakin sedikit". Oleh karena itu harus diberikan latihan pada sistem kardiovaskuler agar bisa bekerja sempurna sebagai penyedia dan penyuplai oksigen.

Mengenai Latihan daya tahan, Bafirman (2013:132-138) mengemukakan, "beberapa bentuk latihan daya tahan adalah *interval training, continuous running, continuous fast running, jogging, circuit training*". Jadi berdasarkan penjelasan diatas, maka ada beberapa bentuk latihan daya tahan aerobik yaitu *interval training, circuit training, continuous fast running, cross country, fartlek* dan lain sebagainya.

Berdasarkan pendapat diatas bahwa daya tahan merupakan faktor yang utama bagi seorang atlet sepakbola, daya tahan merupakan fondasi utama atlet



sepakbola sebelum melangkah ketahap teknik, taktik dan mental. Dengan hal tersebut dsangat dibutuhkan teknikdan metode latihan yang efisien untuk meningkatkan kondisi fisik atlet sepakbola, salah satunya dengan latihan sirkuit (*circuit training*). Latihan sirkuit (*circuit training*) merupakan satu bentuk latihan yang dilakukan dalam satu putaran, dan selama satu putaran itu terdapat beberapa pos, pada setiap pos itu peserta melakukan tugas. Seperti latihan bersinambungan, dalam latihan sirkuit dapat dilakukan variasi latihan.

Hal tersebut dikarenakan dalam latihan *circuit training* mengandung bentuk latihan kekuatan, daya tahan, daya ledak, fleksibilitas, koordinasi, kelincahan, kecepatan, reaksi, dan keseimbangan. Dengan latihan yang terus menerus tersebut bebantubuh akan terbiasa untuk menerima latihan, sehingga kondisi fisik akan terlatih menjadi lebih baik. Yang terpenting dalam latihan adalah intensitas latihan yang terus menerus, ditunjang dengan frekuensi latihan yang terus menerus secara otomatis akan meningkatkan intensitas latihan, yang mana dengan intensitas latihan banyak akan memberikan hasil yang semakin baik.

Metode latihan sirkuit bertujuan untuk meningkatkan daya tahan yang lebih mengarah pada daya tahan kekuatan, akan tetapi juga bisa untuk meningkatkan daya tahan umum *explosive power* (Irawadi, 2017). Kemudian Menurut Grossing (2004) mengemukakan bahwa *circuit training* adalah suatu bentuk metode organisasi untuk mengoptimalkan kemampuan kondisi. Dalam circuit training disusun latihan yang sederhana tanpa memerlukan alat-alat yang besar dan diselesaikan pada stasion-stasion yang disusun berbentuk lingkaran. Ciri pokok dari *circuit training* adalah tuntutan secara berganti-ganti dari otot tubuh. Kelompok-kelompok otot seperti otot lengan, otot bahu, tungkai, dan otot badan bagian atas harus dilatih secara berganti-ganti satu sama lain.

Kelelahan organ tubuh melalui latihan *circuit training* terjadi relatif agak lambat. *Circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh, yaitu unsur unsur power, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen kondisi fisik lainnya (Kardjono dalam Faiz, 2015). Seperti yang dikatakan Julaintine Tite (dalam Jack, 2019) “apabila kondisi fisik baik maka akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi gerak kearah yang lebih baik”. Dengan demikian dapat dikatakan kondisi fisik sangat diperlukan dalam permainan sepakbola.

Menurut Irawadi (2017) “pada latihan sirkuit ini jika intensitas (beban kerja) berat, maka waktu istirahat yang dibutuhkan untuk pemulihan lebih lama. Sebaliknya jika intensitas latihan ringan, maka waktu istirahat yang dibutuhkan lebih sedikit”. Berikut beberapa ketentuan dalam latihan sirkuit : Pengaturan letak pos-pos latihan, Letak atau jarak masing-masing pos diatur sedemikian rupa guna memudahkan untuk mengontrol setiap kegiatan, disamping pengaturan waktu beban dan istirahat lebih terukur. Letak pos-pos latihan bisa berbentuk lingkaran, dan bisa juga berjejeran, tergantung situasi kondisi tempat dan suasana latihan. Namun yang terpenting jarak antara pos dengan pos-pos lainnya tidak terlalu terlalu jauh, dan tidak pula terlalu dekat karena dapat mengganggu kebebasan bergerak atlet.

Jumlah pos selain tergantung pada sasaran latihan yang diinginkan, kondisi atlet, juga ditentukan oleh waktu yang tersedia. Pakar latihan fisik menganjurkan agar menggunakan 6 pos minimal dan 15 pos maksimal. Jumlah set dalam latihan sirkuit bervariasi antara 3-6 set. Jumlah set tergantung pada jumlah pos dan kondisi atlet serta waktu yang tersedia. Jika pos latihan banyak jumlahnya, maka jumlah set akan semakin sedikit. Kondisi atlet ikut mempengaruhi jumlah set latihan. Isi atau bentuk latihan pada setiap pos perlu juga diatur, agar pembebanan latihan sesuai dengan dan kebutuhan dan kaidah latihan. Contoh: jika pos pertama, beban latihannya berat, maka diusahakan latihan pada pos kedua lebih ringan, dan pada pos ketiga berat, pos keempat lebih ringan lagi. Dan begitulah seterusnya, sehingga latihan pada setiap pos dapat ditata dengan baik dan tepat. Dengan pengaturan tersebut atlet dapat menjalani latihan dengan pembebanan yang tepat, tanpa kelelahan yang berlebihan.

Dengan latihan sirkuit dapat meningkatkan kondisi fisik atlet yang akan menunjang kemampuan atlet. Karena untuk bermain yang baik terlebih dahulu harus mempunyai kondisi fisik yang baik. Akan sia-sia kalau mempunyai teknik menendang yang baik apabila tidak didukung dengan kondisi fisik yang baik. Seperti yang dikatakan Julaintine Tite (dalam Jack, 2019) “apabila kondisi fisik baik maka akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi gerak kearah yang lebih baik”. Dengan demikian dapat dikatakan kondisi fisik sangat diperlukan dalam permainan sepakbola. Maka latihan sirkuit akan dapat meningkatkan kemampuan dapat meningkatkan daya tahan atlet.

*Circuit training* berpengaruh terhadap daya tahan kardiovaskuler, *circuit training* juga dapat menguatkan otot-otot pernafasan sehingga memberikan manfaat yang besar terhadap pemeliharaan kebugaran jantung paru, serta melibatkan tiga variabel sekaligus (intensitas, repetisi, durasi). Dengan *circuit training* atlet dapat mengatur variasi latihan, menghemat waktu dan mentoleransi perbedaan individu. Selain itu juga melakukan latihan di udara terbuka membantu seseorang di dalam menghirup udara bersih, mendapatkan suasana yang alami, namun tentu saja dengan berbagai resiko yang timbul seperti: (a) tidak rata nya permukaan jalan, (b) cuaca yang kurang mendukung, dan (c) resiko lain seperti gangguan dari pengguna lapangan yang lain. Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *circuit training* adalah bentuk metode latihan untuk mengembangkan daya tahan paru jantung ( $VO_2Max$ ). Metode *circuit training* mempunyai pengaruh terhadap daya tahan kardiovaskuler.

Peningkatan kapasitas  $VO_2Max$  disebabkan oleh penambahan intensitas latihan yang semula satu kali dalam satu minggu menjadi tiga kali dalam satu minggu, kemudian diberikan latihan sepakbola secara sistematis dan terprogram selama dua bulan, diketahui hasilnya cukup signifikan. Menurut Djoko (2004), dijelaskan bahwa frekuensi latihan berhubungan erat dengan intensitas latihan dan lama latihan. Dalam melakukan latihan sebaiknya frekuensi latihan dilaksanakan paling sedikit tiga kali dalam satu minggu, baik untuk olahraga kesehatan maupun untuk olahraga prestasi.

Ketahanan dari sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Istilah ketahanan atau daya tahan dalam dunia olahraga dikenal sebagai kemampuan peralatan organ tubuh olahragawan untuk melawan kelelahan selama berlangsungnya aktivitas atau kerja. Latihan ketahanan dipengaruhi dan berdampak pada kualitas system kardiovaskuler, pernapasan, dan system peredaran darah. Oleh karena itu faktor yang berpengaruh terhadap ketahanan adalah kemampuan maksimal dalam memenuhi ( $Vo_2Max$ ). Dalam dunia olahraga istilah ( $Vo_2Max$ ) sudah tidak asing lagi. ( $Vo_2 Max$ ) adalah volume oksigen maksimal yang diproses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan yang intensif. ( $Vo_2 Max$ ) ini adalah suatu tingkatan kemampuan tubuh yang dinyatakan dalam liter per menit atau milliliter/menit/kg berat badan. Seseorang atau atlet yang memiliki ( $Vo_2 Max$ ) tinggi maka memiliki daya tahan dan kebugaran yang baik. Seperti halnya pada atlet sepakbola, bagi seorang

atlet daya tahan tubuh sangat dibutuhkan, agar dalam setiap pertandingan mereka mampu bertahan dalam waktu yang cukup lama.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab terdahulu, maka pada bab ini akan diberikan kesimpulan yaitu, Berdasarkan hasil analisis uji t pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap volume oksigen maksimal ( $VO_2Max$ ) diperoleh nilai  $t_{hitung}$  (5,69) >  $t_{tabel}$  (1,75), Dengan demikian dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *circuit training* yang positif dan signifikan terhadap peningkatan volume oksigen maksimal ( $VO_2Max$ ) pada atlet sepak bola Rajawali Tanjung Jati.

### **Saran**

1. Bagi atlet yang masih mempunyai  $VO_2Max$  kurang dapat ditingkatkan dengan dengan pengaruh latihan *circuit training*.
2. Bagi pelatih latihan *circuit training* dapat digunakan sebagai model latihan dalam meningkatkan  $VO_2max$ .
3. Bagi peneliti yang akan datang agar dapat mengadakan pertimbangan penelitian ini dengan menggunakan subyek yang lain, baik dalam kuantitas maupun tingkatan kualitas atlet.

### **Daftar Rujukan**

- Abraham, H. (2012). *Analisis Tingkat  $VO_2Max$  pada Atlet sepakbola di ppls Sulawesi Selatan*.
- I Ariadi. (2012). *Efektivitas Latihan Sirkuit dengan Periodesasi Jangka Pendek terhadap Stamina pada Atlet Kendal tahun 2012* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Arsil, Yulifri. (2016). *Permainan Sepak Bola*. Padang : Fakultas Ilmu Keolahragaan Universtas Negeri Padang.
- Bafirman, Agus. (2010). *Pembentukan Kondisi fisik*. Padang : Wineka Media.
- Bafirman.(2013). *Fisiologi Olahraga*. Padang : Wineka Media.
- Grossing & Rothing.(2004). *Pengetahuan Training Olahraga*. Padang : FIK UNP.
- Irawadi, Hendri. (2017). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang : UNP Press.
- Nirwandi.(2017). *Tinjauan Tingkat  $Vo_2max$  Pemain Sepakbola Sekolah Sepakbola Bima Junior Kota Bukittinggi*. Jurnal PENJAKORA Volume 4 No 2, Edisi September Tahun 2017.



- Ramadhan , Heru Asriyan. (2019). *Pengaruh Latihan Cross Country Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Sekolah Sepakbola (Ssb) Pagaruyung Fc Kecamatan Tanjung Emas Kabupaten Tanah Datar*.Universitas Negeri Padang.*Jurnal Stamina E-Issn 2655-2515 P-Issn 2655-1802*.
- Soekarman.(1987). *Dasar Olahraga untuk Pembina, Pelatih dan Atlet*.Jakarta : Inti Idayu Press.
- Sugiyono. (2006). *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dan RND*. Bandung : Alfabeta
- Sukadiyanto dan Dingsina Muluk. (2011). *Melatih Fisik* : PT.Lubug Agung. Ariska.K. "Daya Tahan dan Cara Latihan untuk Meningkatkan Kondisi Fisik".Arena. Desember,2009:117.
- Syafruddin.(1999). *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*.Padang : FIK UNP.
- Yudiana, Y. Subardjah, H dan Juliantine, T. (2010). *Latihan Fisik*. Bandung : FPOK-UPI.