

PERBEDAAN PENGARUH *CIRCUIT TRAINING* DAN *FARTLEK TRAINING* TERHADAP PENINGKATAN VO_2MAX DAN INDEKS MASSA TUBUH

THE DIFFERENCE OF THE INFLUENCE OF CIRCUIT TRAINING DAN FARTLEK TRAINING TOWARDS IMPROVING VO_2MAX AND BODY MASS INDEX

Muh. Akmal Almy, Sukadiyanto
Universitas PGRI Palembang, Universitas Negeri Yogyakarta
almy_villa@gmail.com, sukadiyanto_fikuny@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) metode *circuit training* lebih efektif daripada metode *fartlek training* dalam meningkatkan VO_2Max pada pemain sepakbola (2) Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah lebih baik/bagus daripada Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi terhadap peningkatan VO_2Max pemain sepakbola, (3) Ada kecenderungan interaksi antar kedua kelompok latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max . Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan faktorial 2×2 . Instrumen dalam penelitian ini adalah *Multistage Test* dan IMT. Hasil penelitian adalah sebagai berikut. (1) terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode *circuit training* dan metode *fartlek training* terhadap peningkatan VO_2Max pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, terbukti dari nilai $p = 0.020 < 0.05$. (2) terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi terhadap peningkatan VO_2Max pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, terbukti dari nilai $p = 0.080 < 0.05$. (3) Terdapat interaksi yang signifikan antara kedua kelompok latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max , terbukti dari nilai $p = 0.000 < 0.05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa: (a) Metode *circuit training* lebih efektif meningkatkan VO_2Max untuk pemain sepakbola yang mempunyai IMT rendah, (b) Metode *fartlek training* lebih efektif meningkatkan VO_2Max untuk pemain sepakbola yang mempunyai IMT tinggi.

Kata kunci: Circuit training, fartlek training, VO_2Max , IMT, sepakbola.

Abstract

His research aims to know the: (1) method of circuit training is more effective than fartlek training method to improve VO_2Max on soccer player SSB (2) body mass index (IMT) is low better/ Nice rather than body mass index (IMT) to increase VO_2Max Player, (3) there is a tendency to interactions between the two groups of exercises and body mass index (IMT) to increase VO_2Max . This research is a research experiment with a 2×2 factorial design. Instrument in this study is the Multi-stage Test and IMT. Results of the study are as follows. (1) there is a difference significant influence between the methods of circuit training and methods of fartlek training, increased VO_2Max Player SSB Putratama Bantul and SSB Baturetno Bantul age 16-17 years, proved to be of the value of $p = 0.020 < 0.05$. (2) there is a significant influence on the difference between the body mass index (IMT) and low body mass index (IMT) to increase VO_2Max Player SSB Putratama Bantul and SSB Baturetno Bantul age 16-17 years, proved to be of the value of $p = 0.080 < 0.05$. (3) there is a significant interaction between these two groups of exercises and body mass index (IMT) to increase VO_2Max , as evidenced by the value of $p = 0.000 < 0.05$. So it can concluded that: (a) methods circuit training is more effectively enhance VO_2Max to soccer player who have a low body mass index, (b) methods fartlek training is more effectively enhance VO_2Max to soccer player who have a high body mass index.

Keywords: Circuit training, fartlek training, VO_2Max , IMT, soccer.

Pendahuluan

Olahraga merupakan suatu bidang kajian yang menarik sehingga banyak kalangan olahraga mencurahkan perhatiannya terhadap upaya-upaya peningkatan kebugaran dan prestasi. Peningkatan prestasi olahraga bersifat dinamis progresif, setiap fase waktu selalu berubah dan cenderung meningkat seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Peningkatan kebugaran dan prestasi olahraga dalam upaya pembinaan melalui permasalahan, pembibitan, pelatihan, dan penelitian harus dilakukan agar mampu bersaing secara sportif dalam setiap kejuaraan dan mampu menghasilkan prestasi secara optimal. Penemuan metode-metode latihan yang dapat diaplikasikan dalam proses latihan sehari-hari dapat dilihat dengan jelas dalam ilmu keolahragaan secara keseluruhan telah berkembang secara pesat yang semula hanya berupa penjelasan yang bersifat alamiah, sekarang ini menjadi sebuah pengetahuan mutakhir yang ilmiah sehingga diharapkan dapat mengikuti perubahan-perubahan yang terjadi dalam dunia keolahragaan.

Pergeseran pola hidup seseorang dari bekerja aktif secara dinamis menjadi jarang bekerja atau pasif, yang merupakan penyebab menurunnya tingkat kebugaran seseorang. Pola hidup yang kurang bergerak, dapat menimbulkan penumpukan lemak yang antara lain akan menimbulkan *overweight* bahkan bisa juga menjurus ke *obesitas*, yang bisa dikatakan bahwa *obesitas* inilah menjadi pemicu berbagai macam penyakit, diantaranya jantung koroner, *diabetes mellitus*, tekanan darah tinggi, dan stroke.

Pada masa sekarang untuk pertandingan sepakbola diperlukan persiapan-persiapan yang matang. Seorang pemain sepakbola selain harus matang dalam penguasaan teknik, taktik, dan startegi, harus mampu mengetahui seberapa besar kesegaran jasmani, serta mengetahui komposisi tubuh yang dimiliki. Salah satu komponen terpenting dari empat komponen kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan adalah daya tahan kardiorespirasi. Irianto (2000, p.23) berpendapat bahwa “daya tahan paru jantung atau disebut juga *cardio respiratory* adalah kemampuan fungsional paru jantung mensuplai oksigen untuk otot dalam waktu lama.” Seseorang yang memiliki daya tahan paru jantung yang baik, tidak akan cepat kelelahan setelah melakukan serangkaian kerja. Banyak kegiatan dalam membina daya tahan

jantung dan paru-paru yang dapat dilakukan, antara lain: *circuit training*, *fartlek training*, *interval training*, latihan metode kontiyu dan lain-lain. Kualitas daya tahan paru jantung dinyatakan dengan *VO₂Max*, yakni banyaknya oksigen maksimum yang dapat dikonsumsi dalam satuan ml/kg BB/Menit. Dalam permainan sepakbola kemampuan daya tahan aerobik yang baik atau *VO₂Max* yang tinggi sangat diprioritaskan, karena permainan sepakbola memerlukan tenaga dan daya tahan tubuh yang kuat dalam bermain.

Kelebihan berat badan (*overweight*) merupakan keadaan ketidak seimbangan antara massa tubuh dengan keadaan lemak tubuh, di mana terjadi penumpukan lemak yang berlebihan di jaringan adiposa. Keadaan ini timbul akibat dari pengaturan makan yang tidak baik serta gaya hidup yang kurang gerak (*hypokinetic*). kelebihan asupan makanan yang dikonsumsi secara akumulatif akan di timbun atau di simpan sebagai cadangan energi berupa lemak tubuh. Ketidakseimbangan antara energi yang dikeluarkan atau digunakan oleh tubuh inilah yang mengakibatkan berat badan semakin bertambah, sehingga terjadi kelebihan pada berat badan. Atlet yang sadar akan hidupnya, pasti ingin memiliki tubuh yang sehat dan bugar, ingin terhindar dari berbagai penyakit, serta ingin memiliki tubuh yang ideal dan proporsional, karena tubuh yang ideal dapat menunjang penampilan atlet sehingga dapat menimbulkan rasa percaya diri. Lain halnya dengan atlet yang memiliki kelebihan berat badan, atlet tersebut akan merasa malu bahkan minder dengan tubuh yang dimilikinya, sehingga hal ini dapat menurunkan rasa percaya diri atlet. Selain itu, atlet yang memiliki kelebihan berat badan akan rentan terhadap penyakit yang berbahaya bagi hidupnya. Agar hal tersebut tidak terjadi, maka setiap atlet harus melakukan pola hidup yang sehat dengan berolahraga dan semakin meningkatkan kualitas fisik dan kebugarannya, makan yang seimbang serta istirahat yang cukup. Adapun cara untuk mengetahui komposisi tubuh pemain maka diperlukan sebuah pengukuran dengan cara mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dapat meningkatkan keterampilan bermain sepakbola yang baik, kategori IMT dikatakan baik yaitu berada pada ambang batas (*Z-Score*) antara -2 SD sampai dengan 1 SD (16.9-18.7) dengan median 21.1, dikategorikan normal. -3 sampai dengan < -2 SD dikategorikan kurus, > 1 SD sampai dengan 2 SD di-

kategorikan gemuk dan > 2 SD dikategorikan obesitas (Kemenkes RI, 2010, p.5).

Bentuk latihan untuk meningkatkan VO_2Max dan IMT sangat bermacam-macam. Adapun bentuk latihan yang dapat digunakan digunakan yaitu menggunakan *circuit training* dengan beberapa variasi *item* latihan dan *fartlek training*. Turunnya berat badan dapat dilihat dari turunnya persentase lemak tubuh. Secara fisiologis, *circuit training* dapat meningkatkan kerja paru jantung, di mana sistem tersebut dapat memperlancar sirkulasi peredaran darah dari jantung dan ke jantung untuk dialirkan ke otak dan seluruh tubuh sehingga disaat melakukan olahraga (aktivitas fisik) atau latihan, sistem metabolisme di dalam tubuh akan menjadi lancar. Adapun jenis *circuit training* yaitu berupa latihan variasi dengan beberapa *item* atau pos diberikan istirahat pendek atau tanpa istirahat, di mana latihan tersebut untuk meningkatkan VO_2Max guna memperbaiki kondisi fisik yang dilakukan dengan cara seperti *shuttle run*, *sit-up*, *push-up*, *frog jump*, *side jump*, *half squat*, *lateral run*, dan *bench jump*.

Latihan *fartlek* atau *speed play* diciptakan oleh Gotta Roamer dari Swedia. Pengertian *fartlek* adalah suatu sistem latihan *endurance* yang maksudnya adalah untuk membangun, mengembalikan atau memelihara kondisi tubuh seseorang sehingga sangat baik bagi semua cabang olahraga terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan tubuh. *fartlek training* menggabungkan tuntutan aerobik dengan gerakan kontinyu dengan kecepatan interval, metode *fartlek training* merupakan latihan yang sangat menyenangkan dan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kapasitas aerobik atlet (Birch, dkk. 2005, pp.135-136). Metode *fartlek* atau sering disebut metode memainkan kecepatan, yang membedakan *fartlek* dengan intensitas tinggi dan intensitas rendah. Sebagaimana dikemukakan Sukadiyanto (2010, p.115) bahwa "*fartlek training* adalah bentuk aktivitas lari seperti (*Hollow sprint*) yang dilakukan dengan cara jalan, *jogging*, *sprint*, dan jalan secara terus menerus". Prinsip latihan *fartlek* adalah berlari dengan berbagai variasi. Artinya dapat mengatur kecepatan lari yang diinginkan selama melakukan latihan tersebut sesuai dengan keinginan dan sesuai pula dengan kondisi/kemampuan atlet. Sebagai contoh dapat dimulai latihan dengan lari lambat-lambat, kemudian dilanjutkan dengan lari cepat pada jarak-jarak pendek secara intensif.

Fartlek training untuk meningkatkan VO_2Max guna memperbaiki kondisi fisik yang dilakukan dengan cara seperti jalan, *jogging*, dan *sprint*. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti, orang yang melakukan latihan *fartlek* merasakan adanya tantangan karena yang biasanya hanya melakukan *jogging* dengan irama lambat dan kontinyu, mencoba alternatif lain dengan latihan *fartlek* dengan mengkombinasikan antara jalan-*jogging-sprint*. Hal ini semakin menegaskan bahwa syarat pelaksanaan latihan dengan kebugaran jantung dan paru-paru adalah **frekuensi** latihan 3-5 kali tiap minggu, **intensitas** latihan berada pada 75%-85% dari denyut jantung maksimal, bagi yang baru mulai latihan atau usia lanjut, mulailah berlatih pada intensitas lebih rendah, misalnya 60%, terus ditingkatkan secara bertahap hingga mencapai intensitas latihan yang semestinya dan **durasi** mencapai 20-60 menit akan tercapai (Irianto, 2004, p.30). Dalam penelitian ini, *circuit training* dengan *fartlek training* akan diberi durasi waktu sama yaitu 20-60 menit.

Kedua latihan tersebut pada awalnya dirancang untuk meningkatkan VO_2Max , selanjutnya berkembang untuk memperbaiki komposisi tubuh. Program latihan yang ditawarkan diharapkan dapat menjadi suatu daya tarik bagi atlet untuk dapat meningkatkan VO_2Max , sehingga atlet dapat memiliki tingkat kebugaran yang baik, akan memiliki tubuh yang proporsional, memiliki tulang yang kuat, persendian yang lentur serta otot yang kuat. Latihan yang tepat hendaknya menerapkan prinsip-prinsip dasar latihan guna mencapai kinerja fisik yang maksimal bagi seseorang. Menurut Sukadiyanto (2002, p.14) prinsip-prinsip latihan tersebut meliputi: (1) individual, (2) adaptasi, (3) beban berlebih (*overload*), (4) beban bersifat progresif, (5) spesifikasi (kekhususan), (6) bervariasi, (7) pemanasan, dan pendinginan (*warm-up* dan *cooling-down*), (8) periodisasi, (9) berkebalikan (*reversible*), (10) beban moderat (tidak berlebih), dan (11) latihan harus sistematis.

Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh peneliti tersebut, tampak bahwa sebagian besar orang melakukan latihan fisik untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih baik. Namun sampai saat ini belum ada penelitian yang membuktikan bahwa latihan fisik mana yang lebih efektif dilakukan dalam rangka mencapai derajat kesehatan tersebut yang diketahui dengan membandingkan antara *treatment 1* yaitu *circuit training* dan *treatment 2* *fartlek training*, diketahui dari pengukuran peningkatan VO_2Max dan

Indeks Massa Tubuh (IMT) subjek yang telah ditentukan. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa SSB Putratama dan Baturetno Bantul dengan rentang usia antara 16-17 tahun. Tempat penelitian yaitu di lapangan sepakbola Jabidan dan Baturetno. Tujuan atlet melakukan latihan fisik adalah untuk meningkatkan daya tahan kardiorespirasi antara lain dapat diketahui melalui pengukuran VO_2Max dengan tes *Bleep (Multistage fitness test)*. Bentuk latihan yang sesuai dengan prinsip-prinsip latihan serta takaran latihan yang ada diharapkan dapat memberikan hasil yang maksimal, sehingga tujuan dari program tersebut dapat tercapai. Di samping itu, atlet-atlet tersebut akan memperoleh manfaat dari *circuit training* dan *fartlek training* seperti memiliki kondisi fisik yang baik, badan yang sehat, tubuh yang ideal, otot yang kuat, dan masih banyak manfaat lainnya yang dapat diperoleh. Oleh karena itu, supaya dapat mengetahui latihan fisik yang diperlukan, maka perlu diketahui sejauh mana perbedaan pengaruh metode *circuit training* dan *fartlek training* terhadap peningkatan VO_2Max dan Indeks Massa Tubuh (studi eksperimen pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut: (1) Daya tahan dan Indeks Massa Tubuh atlet kurang diperhatikan dalam latihan, (2) Belum diketahui pengaruh latihan terhadap kondisi mental seseorang, (3) Keefektifan yang diperoleh dalam proses latihan dengan metode *circuit training* belum diketahui, (4) Keefektifan yang diperoleh dalam proses latihan dengan metode *fartlek training* belum diketahui, (5) Program latihan yang ada di SSB belum sepenuhnya berhasil dan optimal sehingga masih terbilang *stagnan* dalam menerapkan metode latihan, (6) Belum diketahui pengaruh *circuit training* dan *fartlek training* terhadap peningkatan kemampuan VO_2Max seseorang, (7) Belum diketahui pengaruh Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan kemampuan VO_2Max seseorang, (8) Belum diketahui interaksi antara Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap kedua metode tersebut (*circuit training* dan *fartlek training*) Mengingat terbatasnya kemampuan, tenaga, biaya dan waktu, maka penelitian ini dibatasi pada perbedaan pengaruh metode *circuit training* dan *fartlek training* terhadap peningkatan VO_2Max dan Indeks Massa Tubuh. Bentuk latihan dibedakan menjadi dua yaitu: *circuit training* dan *fartlek training*. Jadi,

penelitian ini menitikberatkan pada variabel-variabel: (1) *circuit training* dan *fartlek training* sebagai variabel bebas, (2) Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai variabel atribut, dan (3) daya tahan VO_2Max sebagai variabel terikatnya.

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu: (1) Apakah metode *circuit training* dan *fartlek training* dapat meningkatkan VO_2Max pada pemain SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun, mana yang lebih efektif?, (2) Apakah Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi dan rendah berpengaruh terhadap peningkatan VO_2Max pada SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun, mana yang lebih baik?, (3) Apakah ada interaksi antara kedua metode (*circuit training* dan *fartlek training*) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max pada SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun?

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah diungkapkan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah: (1) Mengetahui keefektifan metode *circuit training* dan *fartlek training* dalam meningkatkan VO_2Max pada SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun, (2) Mengetahui keefektifan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi dan rendah terhadap peningkatan VO_2Max pada pemain SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun, (3) Mengetahui interaksi antara kedua metode (*circuit training* dan *fartlek training*) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max pada SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut: (1) secara teoritis: (a) Dapat menunjukkan bukti-bukti secara ilmiah mengenai perbedaan pengaruh metode *Circuit training* dan *Fartlek training* terhadap peningkatan VO_2Max dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul Usia 16-17 tahun, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk menyusun program latihan teknik dan fisik kepada pemain muda, (b) Mengetahui program latihan yang sesuai terhadap peningkatan VO_2Max dan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pemain sepakbola, (c) Memberikan sumbangan perkembangan pengetahuan, khususnya bagi rekan-rekan sejawat di bidang olahraga. Sedangkan secara (2) praktis: (a) Bagi sekolah sepak-

bola yang bersangkutan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan program latihan khususnya pada *circuit training* dan *fartlek training*, (b) Bagi seorang pelatih penting sekali sebagai acuan dan dapat dijadikan sebagai pedoman untuk meningkatkan mutu latihan melalui pemilihan metode latihan yang tepat, (c) Memberi masukan bagi para pembina olahraga sepakbola dan pelatih agar dalam memberi pembinaan, pelajaran atau pelatihan lebih banyak memiliki landasan yang ilmiah.

Metode

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain 2 x 2, dengan menggunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Menurut Sudjana (2002, p.148) eksperimen faktorial adalah eksperimen yang hampir semua faktor dikombinasikan atau disilangkan dengan tiap faktor lainnya yang ada dalam eksperimen.

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2013 s/d April 2013. Frekuensi latihan 3x seminggu yakni untuk SSB Baturetno setiap hari Senin, Rabu, dan Jum'at dan untuk SSB Putratama setiap Selasa, Kamis, dan Sabtu. Lamanya latihan 45 menit sampai satu jam setiap kali pertemuan. Jumlah tatap muka 22 kali pertemuan diawali (*pretest*) dan diakhiri (*posttest*).

Populasi dan Sampel

Azwar (2010, p.77) menyatakan bahwa “populasi didefinisikan sebagai kelompok subjek yang hendak dikenai generalisasi hasil penelitian”. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemain SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun yang merupakan pemain sepakbola aktif yang berjumlah 60 orang. Oleh karena keterbatasan penelitian, maka untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara bertahap: (1) Menentukan sampel secara *purposive*, teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011, p.126). Mendata pemain aktif tersebut yang berusia antara 16-17 tahun, (2) Tahap berikutnya adalah mengadakan tes Indeks Massa Tubuh (IMT) yang merupakan variabel atribut dalam penelitian ini. Tes ini menentukan kelompok yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi dan Indeks Massa

Tubuh (IMT) rendah. Adapun cara yang dilakukan adalah dengan meranking hasil pemeriksaan Indeks Massa Tubuh (IMT) diurutkan mulai dari hasil yang paling tinggi ke hasil yang paling rendah. (3) Selanjutnya adalah untuk menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi dan rendah menggunakan persentase, yaitu 27% untuk batas atas yang mewakili kelompok skor tinggi dan 27% yang mewakili kelompok skor rendah (Miller, 2000, p.78). Oleh karena itu, dari 27% kelompok tinggi dan 27% kelompok rendah benar-benar merupakan kelompok yang berbeda secara ekstrem (Sukadiyanto, 2004, p.131). (4) Diperoleh 32 sampel dengan penjelasan sebagai berikut: Dari total 60 orang tadi, diambil 16 orang paling atas dan 16 orang posisi paling bawah, selanjutnya untuk 28 orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) di tengah-tengah (sedang) tidak diikutsertakan. Jadi, besar sampel dalam penelitian ini adalah 32 orang yakni terdiri dari 16 orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi dan 16 orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah, serta 28 orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) normal/sedang tidak dipakai.

Prosedur

Sampel dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan masing-masing berjumlah 8 orang dengan keterangan sebagai berikut:

	Model Latihan (A)	<i>Circuit Training</i>	<i>Fartlek Training</i>
IMT (B)			
IMT Tinggi (B ₁)		A ₁ B ₁	A ₂ B ₁
IMT Rendah (B ₂)		A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan:

- A₁: Metode *circuit training*
- A₂: Metode *fartlek training*
- B₁: Indeks Massa Tubuh (IMT) Tinggi
- B₂: Indeks Massa Tubuh (IMT)Rendah
- A₁B₁: Kelompok anak yang dilatih dengan metode *circuit training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Tinggi.
- A₂B₁: Kelompok anak yang dilatih dengan metode *fartlek training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Tinggi.
- A₁B₂: Kelompok anak yang dilatih dengan *circuit training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Rendah.
- A₂B₂: Kelompok anak yang dilatih dengan metode *fartlek training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Rendah.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah hasil tes yang diberikan sebelum melakukan perlakuan dan setelah melakukan perlakuan. Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan instrumen tes pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan tes pengukuran kemampuan daya tahan VO_2Max .

Instrumen penelitian untuk mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah meteran dan timbangan berat badan (BB). Instrumen tes pengukuran kemampuan daya tahan VO_2Max menggunakan tes *multistage* atau disebut dengan tes *bleep* (*Multistage fitness test*). Data diperoleh dengan cara mengukur seberapa besar

kemampuan VO_2Max pada level dan pembalikan yang kemudian dibandingkan dengan norma tes dengan daftar tabel VO_2Max yang telah ada untuk memberi keterangan baik, sedang atau kurang baik. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Tes ini meliputi tes pengukuran daya tahan kardiovaskuler (Tes *Multistage*).

Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mendistribusikan kategori normatif kriteria tes *multistage* atau tes *Bleep* (*Multistage fitness test*) sebagai berikut:

Tabel 1. Normative Data for Male (values in ml/kg/min)

Age	Very Poor	Poor	Fair	Good	Excellent	Superior
13-19	<35	35-37	38-44	45-50	51-55	>55
20-19	<33	33-35	36-41	42-45	46-52	>52
30-39	<31	31-34	35-40	41-44	45-49	>49
40-49	<30	30-32	33-38	39-42	43-47	>48
50-49	<26	26-30	31-35	36-40	41-45	>45
60+	<20	20-25	26-31	32-35	36-44	>44

(Sumber. <http://www.brianmac.co.uk/vo2max.htm>)

(2) Uji Normalitas Data, menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, untuk mengetahui apakah data mempunyai sebaran normal. (3) Uji Homogenitas, pengujian untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test* dengan uji F. (4) Untuk menguji hipotesis, dilakukan dengan menggunakan ANOVA Dua Jalur dan uji lanjutan yaitu uji Tukey (LSD) yaitu dengan menggunakan program *software SPSS version 13.0 for windows* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Hasil Penelitian

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan *Analisis Of Varians* (ANOVA) dua jalan. Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan daya tahan VO_2Max di antara empat kelompok yang diberi perlakuan berbeda dilakukan analisis dengan uji Tukey. Alasan uji lanjutan menggunakan Tukey dikarenakan data yang dimiliki setiap kelompok sama banyaknya. Analisis varian dua jalan digunakan untuk menguji pengaruh utama (*main effect*) yaitu variabel bebas (*circuit training* dan *fartlek training* dan variabel atribut (Indeks Massa Tubuh) (*simple effect*) terhadap variabel terikat,

yaitu daya tahan VO_2Max . (a) Pengujian hipotesis penelitian dengan ANOVA dua jalur.

Rumusan hipotesis yang diajukan untuk pengaruh perlakuan terhadap subjek dengan *analisis of varians* dua arah disusun sebagai berikut: H_0 : tidak ada pengaruh perlakuan terhadap daya tahan VO_2Max . H_a : terdapat pengaruh perlakuan terhadap daya tahan VO_2Max . Pada taraf signifikansi 5% dapat ditentukan kriteria pengambilan keputusan untuk menolak H_0 jika Signifikansi $F < 0,05$.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Perhitungan Analisis *Post Hoc* dengan uji Tukey LSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Rata-rata Perbedaan (I-J)	Signifikan
A ₁ B ₁	A ₁ B ₂	-10,50875*	0,000
	A ₂ B ₁	-3,13375	0,119
	A ₂ B ₂	-0,55625	0,778
A ₁ B ₂	A ₁ B ₁	10,50875*	0,000
	A ₂ B ₁	7,37500*	0,001
	A ₂ B ₂	9,95250*	0,000
A ₂ B ₁	A ₁ B ₁	3,13375	0,119
	A ₁ B ₂	-7,735500*	0,001
	A ₂ B ₂	2,57750	0,197
A ₂ B ₂	A ₁ B ₁	0,555625	0,778
	A ₁ B ₂	-9,95250*	0,000
	A ₂ B ₁	-2,57750	0,197

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Pengujian Hipotesis 1

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai $0,020 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan metode *circuit training* lebih efektif daripada metode *fartlek training* dalam meningkatkan $VO_2 Max$ pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, diterima. Artinya bahwa dari hasil latihan *circuit* lebih baik dari rerata sebesar 49,8456 dibandingkan dengan latihan *fartlek* dengan rerata 46,4363 dan secara statistik berbeda signifikan. Sehingga metode *circuit training* dan metode *fartlek training* mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan $VO_2 Max$ pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, di mana metode *circuit training* lebih efektif daripada metode *fartlek training*.

Pengujian Hipotesis 2

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai $0,008 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah lebih baik/bagus daripada Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi terhadap peningkatan $VO_2 Max$ pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, diterima. Artinya bahwa dari hasil IMT rendah lebih baik dari rerata sebesar 50,1238 dibandingkan dengan IMT tinggi dengan rerata 46,1581 dan secara statistik berbeda signifikan. Artinya bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan $VO_2 Max$ pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, di mana IMT rendah lebih baik/bagus daripada IMT tinggi.

Pengujian Hipotesis 3

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai $0,00 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis 3 yang menyatakan ada interaksi antara kedua kelompok latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan $VO_2 Max$, diterima. Artinya bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara kedua kelompok (*circuit training* dan *fartlek training*) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan $VO_2 Max$. Dari analisis uji lanjut menggunakan uji *Tukey LSD* dapat dilihat penelitian yang dilakukan pada keempat kelompok IMT tinggi dan rendah yang

diberikan perlakuan metode latihan *circuit training* maupun *fartlek training* yang masing-masing kelompok berjumlah 8 orang, menunjukkan dua pasangan rata-rata kelompok perlakuan yang berbeda. Dari hasil analisis dapat dijelaskan dari rata-rata $VO_2 Max$ untuk kelompok perlakuan metode latihan *circuit training* dan *fartlek training* terbagi menjadi dua kelompok berbeda, adapun penjelasannya sebagai berikut: Peningkatan $VO_2 Max$ pada kelompok anak yang dilatih dengan metode *circuit training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Tinggi (A_1B_1) sebesar 44,5913. Peningkatan $VO_2 Max$ pada kelompok anak yang dilatih dengan metode *fartlek training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Rendah (A_2B_2) sebesar 45,1475. Peningkatan $VO_2 Max$ pada kelompok anak yang dilatih dengan metode *fartlek training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Tinggi (A_2B_1) sebesar 47,7250. Peningkatan $VO_2 Max$ pada kelompok anak yang dilatih dengan *circuit training* dan memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) Rendah (A_1B_2) sebesar 55,1000. Jadi dapat disimpulkan bahwa: (a) Metode latihan *circuit training* lebih efektif meningkatkan $VO_2 Max$ untuk pemain sepakbola yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah, (2) Metode latihan *fartlek training* lebih efektif meningkatkan $VO_2 Max$ untuk pemain sepakbola yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi.

Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian ini memberikan pemikiran dan penafsiran yang lebih lanjut mengenai hasil-hasil analisis yang telah dikemukakan. Berdasarkan pengujian-pengujian hipotesis telah dihasilkan pembahasan sebagai berikut: (1) Metode *circuit training* lebih efektif daripada metode *fartlek training* dalam meningkatkan $VO_2 Max$ pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun. Berdasarkan hasil analisis data penelitian dinyatakan bahwa hipotesis penelitian tentang metode *circuit training* lebih efektif daripada metode *fartlek training* dalam meningkatkan $VO_2 Max$ pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, diterima. Artinya bahwa metode *circuit training* dan metode *fartlek training* mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan $VO_2 Max$ pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, di mana *circuit training* lebih efektif daripada *fartlek training*.

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 permukaan jalan, (b) cuaca yang kurang mendukung, dan (c) resiko lain seperti gangguan dari pengguna lapangan yang lain

Fartlek training merupakan salah satu bentuk latihan yang sangat baik untuk mengembangkan daya tahan hampir pada semua cabang olahraga, terutama cabang olahraga yang memerlukan daya tahan. *Fartlek training* menggabungkan tuntutan aerobik dengan gerakan kontinyu dengan kecepatan interval, metode *fartlek training* merupakan latihan yang sangat menyenangkan dan bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kapasitas aerobik atlet. *Fartlek training* berpengaruh terhadap daya tahan kardiovaskuler, karena *fartlek training* menguatkan otot-otot pernafasan sehingga memberikan manfaat yang besar terhadap pemeliharaan kebugaran jantung paru, selain itu semakin besar volume paru-paru akan semakin cepat proses terjadinya pertukaran gas (difusi) tersebut. Program latihan daya tahan akan banyak meningkatkan volume paru-paru dan semakin tingginya kualitas pertukaran gas. *Fartlek training* memudahkan penggunaannya di dalam mengontrol kecepatan, jumlah kalori yang terbakar dan panjang lintasan yang telah ditempuh. Ketika berlari pada permukaan yang keras, diperlukan sejumlah upaya untuk mendorong tubuh ke arah depan dengan menggunakan betis serta untuk menekan dampak dari pendaratan kaki. Berkaitan dengan ini, pelari dapat mengerahkan usaha pada otot-otot paha depan yang lebih besar dan lebih efisien dalam pembakaran kalori.

Dari penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kedua metode *circuit training* dan *fartlek training* adalah bentuk metode latihan untuk mengembangkan daya tahan jantung (VO_2Max). Metode *circuit training* dan *fartlek training* mempunyai pengaruh terhadap daya tahan kardiovaskuler, namun memiliki perbedaan dalam meningkatkan VO_2Max . *Cir-*

cuit Training dan *fartlek training* dengan mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Atlet dapat memilih olahraga untuk melatih ambang batas anaerobik sesuai dengan kemampuan dirinya. (2) Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah lebih baik/bagus daripada Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi terhadap peningkatan VO_2Max pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun. Berdasarkan hasil analisis data penelitian dinyatakan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah lebih baik/bagus daripada Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi terhadap peningkatan VO_2Max pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, diterima. Artinya bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan VO_2Max pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, di mana IMT rendah lebih baik/bagus daripada IMT tinggi.

Atlet yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, energik, karena memiliki fleksibilitas/kelentukan yang lebih baik dalam melakukan gerak sehingga peredaran darahnya juga lebih baik, di mana otot-otot dapat berkontraksi lebih banyak dalam melakukan berbagai pergerakan. Atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah akan lebih mudah beradaptasi dalam melakukan setiap aktivitas gerak. Sehingga dapat disimpulkan orang yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah biasanya memiliki daya tahan VO_2Max yang baik.

Sebaliknya atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi akan sulit beradaptasi, sulit berkonsentrasi, dan mudah mengalami kelelahan, serta tidak begitu kuat dan banyak dalam melakukan reaksi gerak dalam hal kecepatan dan fleksibilitas yang baik karena beban berat badannya. Oleh karena itu, pria yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi berhubungan dengan rendahnya daya tahan VO_2Max .

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa Indeks massa tubuh (IMT) berpengaruh secara langsung terhadap VO_2Max , dan berpengaruh terhadap VO_2Max adalah tingkat keterlatihan pemain sepakbola. (3) Ada interaksi antara kedua kelompok latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max . Berorientasi pada hasil analisis tentang

pengaruh interaksi ditunjukkan bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara ke dua kelompok latihan (*circuit training* dan *fartlek training*) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max . Atlet yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah menunjukkan kemampuan untuk bekerja yang tinggi, energik, karena memiliki fleksibilitas/kelentukan yang lebih baik dalam melakukan gerak sehingga peredaran darahnya juga lebih baik, di mana otot-otot dapat berkontraksi lebih banyak dalam melakukan berbagai pergerakan.

Atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah akan lebih mudah beradaptasi dalam melakukan setiap aktivitas gerak. Sebaliknya atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi akan sulit beradaptasi, sulit berkonsentrasi, dan mudah mengalami kelelahan, serta tidak begitu kuat dan banyak dalam melakukan reaksi gerak dalam hal kecepatan dan fleksibilitas yang baik karena beban berat badannya. Hal ini menunjukkan bahwa efektifitas suatu latihan berkaitan dengan kemampuan fisik dan karakteristik pria yang dilatih. Atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah (B_2) dari kedua latihan yaitu *circuit training* dan *fartlek training* dan atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi (B_1) namun berlatih *circuit training* dan *fartlek training* menunjukkan perbedaan pengaruh yang mencolok (signifikan). Artinya atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah akan mudah beradaptasi dalam melakukan setiap aktivitas gerak karena memiliki fleksibilitas/kelentukan yang baik dan nafas tidak mudah terengah-engah, namun hal tersebut juga berlaku hampir sama bagi kelompok atlet yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi namun dilatih *circuit training* dan *fartlek training*, karena hasil akhir yang dicapai dari keempat kelompok perlakuan tersebut memiliki perberbedaan yang signifikan.

Berdasarkan fakta bahwa *circuit training* menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding *fartlek training*, dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil akhir daya tahan kardiorespirasi yang menunjukkan hasil yang baik bukan hanya dipengaruhi oleh tingkat kebugarannya namun juga kemampuan adaptasi latihan dan adaptasinya terhadap lingkungan. Sehingga hasil analisis hipotesis yang menyatakan ada interaksi antara kedua kelompok latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max , diterima. Artinya bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara kedua kelompok

latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max .

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam pembahasan yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan bahwa: (1) Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan metode *circuit training* dan metode *fartlek training* terhadap peningkatan VO_2Max pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, di mana *circuit training* lebih baik daripada *fartlek training*, (2) Terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi terhadap peningkatan VO_2Max pada pemain sepakbola SSB Putratama Bantul dan SSB Baturetno Bantul usia 16-17 tahun, di mana Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah lebih baik/bagus daripada Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi, (3) Terdapat interaksi yang signifikan antara kedua kelompok latihan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap peningkatan VO_2Max , dengan asumsi: (a) Metode latihan *circuit training* lebih efektif meningkatkan VO_2Max untuk pemain sepakbola yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) rendah, (b) Metode latihan *fartlek training* lebih efektif meningkatkan VO_2Max untuk pemain sepakbola yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dan implikasi di atas, berikut disampaikan beberapa saran sebagai berikut: (1) Di dalam meningkatkan VO_2Max pemain sepakbola hendaknya pelatih perlu untuk mencermati dalam menentukan metode latihan mana yang sesuai berdasarkan tujuan latihan, (2) Para pelatih dalam melatih VO_2Max pemain sepakbola tanpa mengesampingkan prinsip-prinsip latihan, efektifitas dalam pencapaian tujuan latihan, (3) Sebagai seorang pelatih hendaknya selalu mengembangkan wawasan agar ilmu yang dimiliki selalu berkembang serta memiliki pedoman melatih yang jelas agar program-program latihan dapat tercapai dengan baik, dan (4) Pada penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan sampel yang lebih banyak yang dapat menggeneralisasikan pada semua tingkatan atlet.

Daftar Pustaka

Azwar, Saifuddin. (2010). *Metode penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.

- Birch. K., MacLaren. D., and George. K. (2005). *Sport & exercise physiology*. UK: Garland Science/BIOS Scientific Publishers.
- Irianto, Djoko P. (2004). *Pedoman praktis berolahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kementerian Kesehatan. (2010). *Standar antropometri penilaian status gizi anak. Desember 2010 (No. 1995/MENKES/SK/XII/2010)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Direktorat Bina Gizi: Kementerian Kesehatan.
- Miller, K. D. (2000). *Measurement by the physical educator why and how*. New York: McGraw-Hill.
- Sudjana. (2002). *Desain dan analisis eksperimen*. Edisi ke-1V. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2010). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- _____. (2002). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.