



Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani

ISSN 114-562X (Cetak),

ISSN 2722-7030 (Online)

Volume 20 Nomor 2 Edisi November Tahun 2020

Url: <http://sportsscience.ppj.unp.ac.id/index.php/jss/index>

Doi: <https://doi.org/0.24036/jss.v%vi%i.54>

Metode *Circuit Training* terhadap Peningkatan Kemampuan *Vo2max* Pemain Sepakbola

Irfan Arifianto¹, Yoga Wiranda², M.Ridwan³, Afrizal, S⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Padang, Indonesia.

E-mail: irfan19@fik.unp.ac.id¹, yogawiranda554@gmail.com²,
m.ridwan@fik.unp.ac.id³, afrizals@fik.unp.ac.id⁴,

Abstrak

Banyak metode latihan dalam meningkatkan *vo2max* diantaranya metode *circuit training*. Tujuan metode *circuit training* terhadap peningkatan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola,. Metode *experiment* semu yang digunakan dalam metode penelitian ini. 40 pemain sepakbola dalam populasi. 12 orang pemain sepakbola dijadikan sampel dengan teknik *purposive sampling*. *Instrument* penelitian ini adalah *bleep test*. Teknik analisa data menggunakan analisis komparasi dengan menggunakan rumus uji t atau uji beda *mean*. Metode *circuit training* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola ($t_{hitung} = 3,68 > t_{tabel} = 1,79$).

Kata Kunci : *Circuit Training, Vo2max*

Abstrac

Many methods of training in improving vo2max include circuit training methods. The purpose of circuit training method towards improving the ability of vo2max football players,. The pseudo experiment method used in this research method. 40 football players in the population. 12 football players sampled with purposive sampling techniques. This research instrument is a bleep test. Data analysis techniques use comparison analysis using t test formula or mean different test. Circuit training method affects the improvement of the ability of vo2max footballers (thitung= 3.68 > ttabel = 1.79).

Kata Kunci : *Circuit Training, Vo2max*

PENDAHULUAN

Sepakbola merupakan salah satu cabang olahraga yang dimainkan oleh dua tim dimana masing-masing tim terdiri dari 11 orang. Menciptakan gol sebanyak mungkin dan menjaga gawang dari kebobolan merupakan tujuan dari permainan sepakbola. Sepakbola memiliki arti erat dengan permainan tim yang membutuhkan hubungan kerjasama antar pemain (Nawawi, 2018:52). Sedangkan menurut Bravo (2008:669) Sepakbola adalah olahraga fisik yang membutuhkan pengulangan berbagai kegiatan jogging dan lari. Hal tersebut memang terlihat



Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani

ISSN 114-562X (Cetak),

ISSN 2722-7030 (Online)

Volume 20 Nomor 2 Edisi November Tahun 2020

Url: <http://sportsscience.ppj.unp.ac.id/index.php/jss/index>

Doi: <https://doi.org/0.24036/jss.v%vi%i.54>

saat atlet berada dalam fase memegang bola dan tidak dalam keadaan memegang bola. Sedangkan menurut Surwase (2015:53) “sepakbola merupakan olahraga yang menggunakan kombinasi dari kapasitas aerobik dan anaerobic”. Sepakbola merupakan olahraga yang kompleks, karena pemain harus memiliki kondisi fisik, teknik, taktik dan mental. Tanpa kondisi fisik yang baik tidak mungkin seseorang menguasai teknik dengan baik. Begitu juga dengan taktik, jika tanpa kondisi fisik yang baik dan teknik yang baik taktik tidak akan berjalan atau tidak akan berfungsi sebagaimana mestinya. Begitu juga dengan mental, hal ini diartikan keempat komponen tersebut saling berkaitan dan saling mengisi.

Dalam sepakbola sistem energi sangat dibutuhkan karena setiap pemain melakukan sprint berulang-ulang dalam merebut bola dan berlari dalam mempertahankan daerahnya. Lamanya pertandingan dalam sepakbola juga membutuhkan dukungan dari sistem energi. Melakukan aktivitas yang lama tanpa mengalami kelelahan dalam sepakbola dapat dilihat dari daya tahan. Daya tahan dapat dilihat dari kapasitas *vo2max* pemain. Semakin bagus kapasitas *vo2max* pemain berarti daya tahan pemain bisa dikatakan bagus begitu juga sebaliknya.

Berdasarkan informasi dari pelatih *klub* sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik, kekalahan dalam pertandingan tersebut di akibatkan pemain sudah mengalami kelelahan di babak kedua. Ketika telah unggul di babak pertama, pemain tidak mampu lagi mempertahankan keunggulan yang didapat pada babak pertama. Sehingga di babak kedua tim lawan dapat mencetak gol. Kelelahan yang didapat tersebut diantaranya didapat dari pemain yang sudah kurang motivasi dalam berlatih, tidak maksimalnya pemain melakukan latihan yang diberikan pelatih, termasuk juga metode latihan yang tidak jelas. Sehingga terjadinya penurunan kemampuan daya tahan pemain. Hal ini terlihat, salah satunya ditentukan oleh rendahnya kapasitas *vo2max* para pemain.

Vo2max menggambarkan tingkat efektifitas badan untuk mendapatkan oksigen, kemudian dikirim ke otot-otot dan sel-sel lain yang menggunakannya dalam melakukan aktivitas pada waktu bersamaan yang dapat menghambat aktifitas fisik. Menurut Umar (2014:126) “*vo2max* adalah kemampuan tubuh mengkonsumsi oksigen secara maksimal permenit”. Sedangkan Menurut Astorino (2000:2) “*vo2max* secara luas dikenal sebagai representasi dari keterbatasan fungsional sistem kardiovaskular serta ukuran kebugaran aerobik”. Sedangkan menurut Ardiansyah (2018:432) *vo2max* adalah kapasitas maksimum tubuh seseorang untuk menyerap dan menggunakan oksigen selama latihan olahraga. Sedangkan menurut Hill (1996:115) “*vo2max* menggambarkan intensitas latihan yang ideal ketika tujuan latihan adalah untuk meningkatkan tenaga aerobik maksimal dengan latihan selama mungkin”. *Vo2max* adalah kemampuan seseorang untuk mengalirkan dan melangsungkan oksigen dalam melaksanakan olahraga.

Menurut Impellizzeri (2006:1) peningkatan kapasitas sistem transportasi oksigen mengarah pada kontribusi aerobik yang lebih tinggi ke energi yang dikeluarkan dapat mengurangi beban sistem energi anaerobik dan akibatnya mengurangi kelelahan yang dialami. Menurut Zwiren (1991:76) “Pengambilan oksigen maksimal diperkirakan dari beban kerja maksimal yang ditentukan sebelumnya berdasarkan asumsi bahwa ada oksigen yang konsisten”. Sedangkan menurut Siconolfi (1982:335) Pengukuran langsung pengambilan oksigen maksimum (*vo2max*) adalah indeks standar kebugaran kardiorespirasi, tetapi hanya praktis dalam pengaturan laboratorium. Menurut Hardiansyah (2020:224) agar mampu bertahan dalam pertandingan dengan waktu maksimal 90 menit maka pemain harus memiliki kemampuan



vo2max yang baik dan kemampuan teknis yang dimiliki oleh para pemain menjadi efektif. Sedangkan menurut Gokulkrishnan (2018:1204) Penyerapan *vo2max* adalah salah satu faktor yang dapat menentukan kapasitas atlet untuk melakukan latihan berkelanjutan dan terkait dengan ketahanan aerobik.

Banyak cara untuk meningkatkan *vo2max* salah satunya dengan cara berolahraga secara rutin sehingga tubuh berkembang secara komplit, dimana olahraga salah satu faktor penunjang tubuh berkembang secara fisiologis. Dengan melakukan olahraga yang teratur dan berkelanjutan maka tubuh menjadi sehat rohani dan jasmani. Cara meningkatkan *vo2max* adalah dengan penerapan metode *circuit training*. Metode *circuit training* mampu meningkatkan daya tahan aerobik karena dalam *circuit training* bentuk gerakan yang terdiri dari gerakan yang sudah komplit terkait dengan anggota tubuh yang dibutuhkan. *circuit training* adalah metode latihan dengan bentuk latihan yang terdiri dari pos-pos, setiap pos dengan bentuk latihan yang berbeda-beda. *Circuit training* memiliki ciri khas yaitu waktu pelaksanaan dan lamanya waktu setiap pos sama dengan pos lainnya sesuai dengan program yang telah diberikan oleh pelatih. Satu set *circuit* dikatakan selesai apabila semua pos telah dilewati dan kembali lagi keposisi bentuk awal dilakukan.

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. Menurut Hofstetter (2012:3418) “latihan *circuit* menghasilkan peningkatan yang lebih besar dalam skor kebugaran fisik total dan tidak meningkatkan tingkat cedera”. Sedangkan menurut Balachandran (2014:66) “Untuk mengurangi kelelahan, latihan tubuh bagian atas dan tubuh bagian bawah dilakukan secara bergantian dan pemulihan 1–2 menit diberikan setelah setiap sirkuit”. Dalam *circuit training* pelaksanaan setiap pos bentuk latihan harus berbeda dan dilakukan dalam bentuk latihan tertentu.

Berdasarkan observasi peneliti pada saat latihan di lapangan bola SMA N 1 Kuantan Mudik, yang mana peneliti menjadi bagian didalam latihan tersebut, peneliti melihat rendahnya kemampuan *vo2max* pemain terlihat pada babak kedua para pemain sudah mengalami kelelahan Masalah yang ditemukan diatas tidak akan terjadi dengan sendirinya, sudah tentu disebabkan oleh berbagai macam faktor apakah secara internal atau dari pemain itu sendiri maupun dari luar pemain itu (eksternal).

METODE

Eksperimen semu (*quasi eksperimen*) metode yang dipakai dalam penelitian ini. Data yang diperoleh melalui tes variabel *circuit training*, dengan secara rincinya melakukan *pretest*. selanjutnya dilakukan *posttest* setelah diberikan perlakuan selama 16 kali pertemuan.

Penelitian ini dilaksanakan dilapangan sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik. Waktu penelitian dilakukan setelah surat-surat izin penelitian telah selesai dibuat, dimulai dari tanggal 17 Februari sampai 21 Maret 2020. Populasi adalah semua pemain sepakbola SMA N 1



Kuantan Mudik berjumlah 40 orang. 12 pemain sepakbola dijadikan sampel dengan teknik *purposive sampling*.

A. Instrument Penelitian

Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasil lebih baik dalam arti cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Data yang diperoleh untuk mengukur *vo2max* dalam penelitian ini digunakan tes Multistage Fitness Testari (*Bleep test*). Proses pengambilan data peneliti dibantu oleh rekan-rekan kampung halaman peneliti. Berikut teknik pelaksanaannya :

- Tujuan : Untuk mengukur kapasitas aerobik seseorang.
- Fasilitas : 1) *Tape recorder* dan kaset pemberi tanda, 2) lintasan lari yang rata dan tidak licin dengan panjang 20 meter, 3) alat tulis, 4) kapur atau pita untuk pemberi tanda batas, dan 5) pengukur jarak (meteran).
- Petugas : 1) Operator *tape recorder*, 2) pencatat skor (*level* dan *shuttle*)
- Pelaksanaan : 1) hidupkan *tape recorder*, 2) testee mulai lari setelah mendengar aba-aba *threeple go*, 3) pembalikan lari dilakukan setelah melewati garis batas 20 meter, dengan mengikuti aba-aba (*blip*) dari *tape recorder*, 4) apabila testee sudah dua kali berturut-turut tidak mencapai garis batas lintasan 20 meter, sesuai dengan aba-aba (*go*), maka dinyatakan gagal, dan tidak diperkenankan meneruskan lari.
- Penskoran : Kemampuan testee diukur dengan kemampuan menyelesaikan jumlah “tingkat” (*level*) dan “seri” (*shuttle*) atau ulangan lari yan berhasil dilakukan.

Tabel 1. Norma Vo2Max Untuk Putra

Age / Usia	Very Poor/ Sangat miskin	Poor / Miskin	Fair / Sedang	Good / Bagus	Excellent
13- 19	<35. 0	35. 0- 38. 3	38. 4- 45. 1	45. 2- 50. 9	51. 0- 55. 9
20- 29	<33. 0	33. 0- 36. 4	36. 5- 42. 4	42. 5- 46. 4	46. 5- 52. 4
30- 39	<31. 5	31. 5- 35. 4	35. 5- 40. 9	41. 0- 44. 9	45. 0- 49,4
40- 49	<30. 2	30. 2-33. 5	33. 6- 38. 9	39. 0- 43. 7	43. 8- 48. 0

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



1. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hasil *Vo2Max* yang dilakukan pemain pada tes awal dan tes akhir dimana semua ini dilakukan peneliti bersama dengan prosedur penelitian yang telah dituliskan sehingga akan mendapatkan data primer yang baik. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, terlebih dahulu dibuat langkah-langkah sebagai berikut :

a. Langkah persiapan

Pada langkah persiapan ini peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tes antara lain mendapatkan surat izin dari jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga.

b. Menetapkan Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian

Sebelum dilakukan tes peneliti menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan, seperti meteran, *cones*, *stopwatch*, *tape recorder*, kaset *bleep test*, format catatan *bleep test*, dan alat tulis. Selain perlengkapan, peneliti juga menyiapkan tenaga pembantu untuk mencatat hasil *bleep test* dari sampel.

c. Pelaksanaan tes awal (*Pre Test*)

Sebelum diberikan program latihan maka dilakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal Alat :

d. Memberikan Latihan (Perlakuan)

Setelah tes awal dilaksanakan latihan selama 16 kali pertemuan, latihan dilakukan 3 kali dalam seminggu.

e. Melaksanakan tes akhir (*Post Test*)

Setelah pemberian latihan (perlakuan) selama 16 kali pertemuan. Kemudian dilakukan tes akhir Kemampuan *Vo2Max*.

B. Teknik Analisis Data

Berdasarkan hipotesis yang diajukan data untuk dianalisis terlebih dahulu uji normalitas menggunakan *lilifors*. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh apakah berdistribusi normal atau tidak.

Untuk melihat peningkatan metode tersebut digunakan uji-t dependent sampel dengan rumus :

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan :

\bar{X}_1 = Rata-rata (*mean*) hasil *pre test*

\bar{X}_2 = Rata-rata (*mean*) hasil *post test*



- D = Beda antara skor hasil *pre test* dengan *post test*
 D^2 = Kuadrat beda
 $\sum D^2$ = Jumlah kuadrat beda
n = Jumlah sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan penjabaran serta data yang telah dikumpulkan sebelumnya, maka dalam bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini. Untuk membuktikan hipotesis penelitian maka dibutuhkan data tes awal (*pre-test*) dan data tes akhir (*post-test*) kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik. Namun sebelum dilakukan analisis data pengujian hipotesis maka terlebih dahulu disajikan deskripsi data sebagai berikut:

1. Circuit Training

Berdasarkan analisis data tes awal (*pretest*) kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA Negeri 1 Kuantan Mudik, maka dari 12 orang sampel diperoleh skor maksimal = 42,4 dan skor minimal = 21,4. Kemudian diperoleh standar deviasi = 5,68 dan skor rata-rata = 34,32. Kemudian hasil tes akhir (*posttest*) kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA Negeri 1 Kuantan Mudik, maka dari 12 orang sampel diperoleh skor maksimal = 43,6 dan skor minimal = 25,7. Kemudian diperoleh standar deviasi = 4,90 dan skor rata-rata = 35,54. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi Tabel 1.

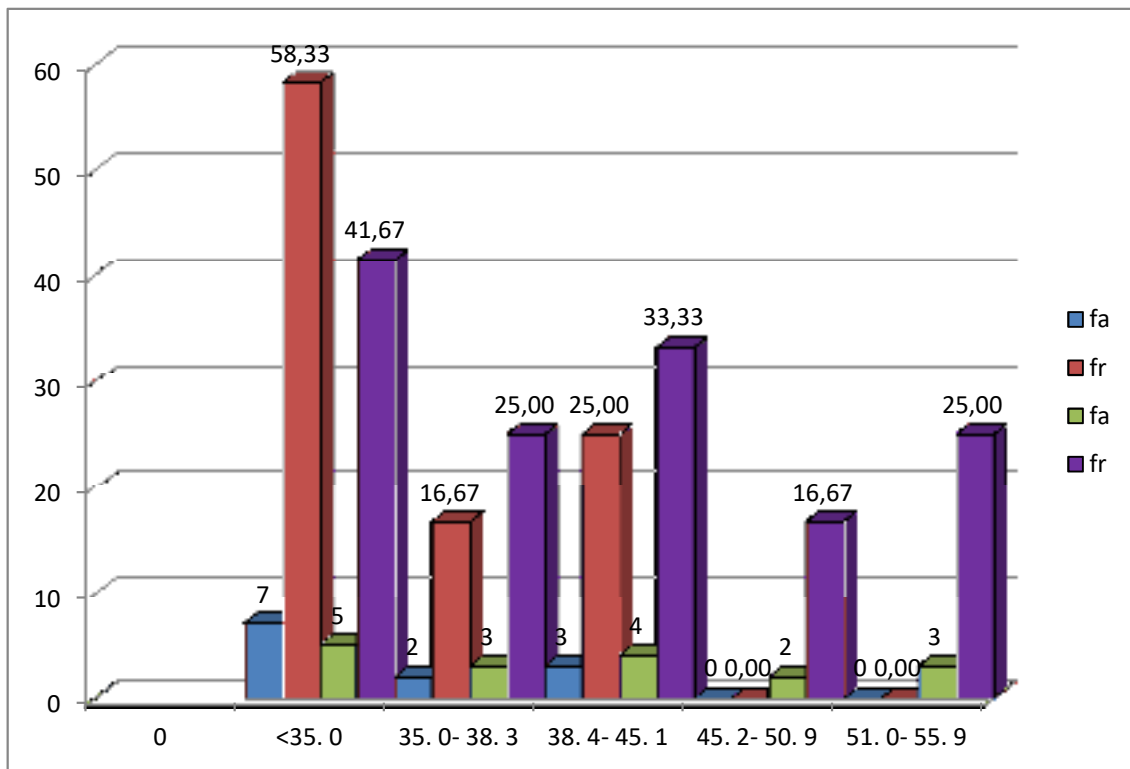
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (*Pre Test*) dan Hasil Tes Akhir (*Post Test*) Kemampuan *Vo2max* Pemain Sepakbola SMA Negeri 1 Kuantan Mudik Kelompok Metode *Circuit Training*

No	Kelas Interval (ml/kg.BB/min)	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		Kriteria
		Fa	Fr	Fa	Fr	
1	51. 0- 55. 9	0	0.00	0	0.00	Sangat Baik
2	45. 2- 50. 9	0	0.00	0	0.00	Baik
3	38. 4- 45. 1	3	25.00	4	33.33	Sedang
4	35. 0- 38. 3	2	16.67	3	25.00	Kurang
5	<35. 0	7	58.33	5	41.67	Kurang Sekali
Jumlah		12	100 %	12	100 %	

Kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik, dari data *Pre Test*, tidak ada atlet yang memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval 51.0- 55.9 dan 45.2- 50.9, berada pada kategori sangat baik dan bagus. 3 (tiga) orang (25%) memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval 38.4- 45.1, terletak pada kriteria sedang. 2 (dua) orang (16,67%) memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval 35.0- 38.3, berada pada kategori kurang, dan 7 (tujuh) orang (58,33%) memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval <35.0, berada pada kategori kurang sekali. Dari analisis data yang dilakukan diperoleh skor rata-rata 34,32.



Dapat disimpulkan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik terletak pada kriteria kurang sekali (hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 114). Kemudian dari data *Post Test*, tidak ada atlet yang memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval 51.0- 55.9 dan 45.2- 50.9, berada pada kategori sangat baik dan baik. 4 (empat) orang (33,33%) memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval 38.4- 45.1, terletak pada kriteria sedang. 3 (tiga) orang (25%) memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval 35.0- 38.3, berada pada kriteria kurang, dan 5 (lima) orang (41,67%) memiliki skor kemampuan *vo2max* pada kelas interval <35.0, terletak pada kriteria kurang sekali. Dari analisis data yang dilakukan diperoleh skor rata-rata 35,54. Dapat disimpulkan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik berada pada kategori kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada histogram berikut ini :



Gambar 1. Histogram Hasil Tes Awal (*Pre Test*) dan Hasil Tes Akhir (*Post Test*) Kemampuan *Vo2max* Pemain Sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik Kelompok Metode *Circuit training*

B. Analisis Data

Sebelum melakukan pengujian hipotesis tentang hubungan variabel bebas dengan variabel terikat terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis dengan menggunakan uji normalitas.



1. Uji Normalitas Data

Tabel 2. Hasil analisis data dari variabel bebas

No	Variabel	N	Lo	Lt	Distribusi
1	Kemampuan <i>Vo2Max (Pre Test)</i> Kelompok Metode <i>circuit training</i>	12	0,079	0,242	Normal
2	Kemampuan <i>Vo2Max (Post Test)</i> Kelompok Metode <i>circuit training</i>	12	0,072	0,242	Normal

Berdasarkan table 4 rangkuman hasil analisis uji *liliefors* tersebut dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas untuk data tes awal (*pre-test*) kemampuan *vo2max* kelompok metode *circuit training* diperoleh skor $Lo = 0,079$ dengan $n = 12$, dan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $0,242$ yang lebih besar dari pada Lo . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes awal (*pre-test*) kemampuan *Vo2Max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik kelompok metode *circuit training* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 7 halaman 116. Begitu juga dengan data tes akhir (*Post Test*) kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik kelompok metode *circuit training* diperoleh skor $Lo = 0,072$ dengan $n = 12$, dan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $0,242$ yang lebih besar dari pada Lo . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes akhir (*posttest*) kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA Negeri 1 Kuantan Mudik kelompok latihan metode *circuit training* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah “terdapat pengaruh metode *circuit training* terhadap kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik”. Berdasarkan analisis komparasi dengan rumus uji beda mean (uji t) yang dilakukan maka diperoleh hasil analisis uji beda mean (uji t) sebagai berikut.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Beda Mean(Uji t) Kategori *Circuit training*

Variabel		Rata-rata	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Kemampuan <i>Vo2Max</i>	<i>Pre Test</i>	34,32	12	3,68	1,79	Signifikan
	<i>Post Test</i>	35,54				



Pembahasan

Sebelum diberikan perlakuan terhadap sampel, terlebih dahulu dilakukan tes awal kemampuan *vo2max* pada pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan pengaruh metode *circuit training* terhadap peningkatan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik dengan dengan rata-rata *Pre Test* sebesar 34,32 dan *Post Test*nya meningkat menjadi 35,54 (meningkat 1,22). Kemudian hasil analisis uji beda mean (uji t) sebesar t_{hitung} 3,68 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,79 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n-1 = 11$. Berdasarkan pengambilan keputusan di atas maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,68 > 1,79$). Maka H_a diterima dan H_o ditolak, Dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh metode *circuit training* terhadap peningkatan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik.

Menurut Harsono (1988:227) menyatakan bahwa “latihan *circuit* sebagai Suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh, yaitu komponen-komponen power, daya tahan, kecepatan, fleksibilitas, mobilitas, dan komponen fisik lainnya”. Metode *circuit training* dilakukan dengan membuat pos-pos latihan, disetiap pos pelaksanaan harus dilakukan dalam bentuk latihan tertentu. Irawadi (2014:26). “Metode *circuit training* adalah suatu bentuk pos-pos,” Dapat ditentukan variasi latihannya, misalnya dalam setiap pos harus dilakukan sekian repetisi, atau melakukan repetisi sebanyak-banyaknya dalam waktu tertentu misalnya 30 detik” (Bafirman, 2013:139)

Adanya perubahan metode *circuit training* terhadap peningkatan kemampuan *vo2max* karena metode *circuit training* memberikan intensitas latihan yang bisa meningkatkan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik. Menanggapi hasil penelitian tersebut maka kepada pelatih sepakbola agar mempertimbangkan untuk memasukan metode *circuit training* ini dalam penyusunan program latihan untuk meningkatkan kapasitas aerobik atau *vo2max* pemain sepakbola. Dengan memberikan metode *circuit training* yang terprogram maka dapat meningkatkan kapasitas *vo2max* pemain.

Irawadi (2011:13) mengatakan bahwa “program latihan adalah seperangkat rencana kegiatan latihan yang disusun sedemikian rupa dan teratur sebagai pedoman melakukan latihan untuk jangka waktu tertentu dan tujuan tertentu”. Disamping itu motivasi pemain dalam mengikuti latihan merupakan faktor eksternal untuk meningkatkan kemampuan *vo2max* pemain. Motivasi yang tinggi dapat memberikan semangat dalam diri atlet untuk melaksanakan proses latihan, karena menurut Syafruddin (2012:142) ”motivasi diartikan dukungan atau semangat yang ada dalam diri seseorang untuk sukses melakukan suatu pekerjaan”.

erdasarkan hasil penelitian yakni tidak terdapat perubahan yang signifikan dari perlakuan metode *circuit training*. Secara umum ada dua faktor yang mempengaruhi sehingga hasil pengujian hipotesis tiga ditolak, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. “Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam, yaitu dari diri atlet dengan segala potensinya, kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri meliputi pelatih, Pembina, iklim dan cuaca, gizi, sarana dan prasarana, organisasi, penonton, wasit, keluarga, dan sebagainya” (Syafruddin, 2012:57).



Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani

ISSN 114-562X (Cetak),

ISSN 2722-7030 (Online)

Volume 20 Nomor 2 Edisi November Tahun 2020

Url: <http://sportsscience.ppj.unp.ac.id/index.php/jss/index>

Doi: <https://doi.org/0.24036/jss.v%vi%i.54>

Berdasarkan pedapat diatas dapat dilihat dari faktor internal, 1) masih kurang motivasi pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudikuntuk ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian dapat dilihat dari kehadiran pemain yang datang, dan 2) kurangnya keseriusan pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudikdalam pelaksanaan penelitian sehingga latihan tidak berjalan maksimal. Sedangkan kalau dilihat dari faktor eksternal, 1) rancangan program latihan yang diberikan kepada kedua kelompok sama tidak ada perbedaan sehingga hasil yang diperoleh kedua kelompok tidak berbeda jauh, namun sama-sama terdapat peningkatan kemampuan *vo2max*, 2) tidak terbiasanya pemain dengan latihan yang terprogram.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab terdahulu, maka pada bab ini akan diberikan kesimpulan dan saran sebagai berikut: metode *circuit training* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan *vo2max* pemain sepakbola SMA N 1 Kuantan Mudik ($t_{hitung} = 3,68 > t_{tabel} = 1,79$).

DAFTAR RUJUKAN

- Ardiansah, D., & Sugiyanto, F. X. (2018, December). The Effect of Training Method and Motivation to Increase VO2Max of Basketball Players. In *2nd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (YISHPESS 2018) and 1st Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (CoIS 2018)*. Atlantis Press.
- Astorino, T. A., Robergs, R. A., Ghiasvand, F., Marks, D., & Burns, S. (2000). Incidence of the oxygen plateau at VO2max during exercise testing to volitional fatigue. *Journal of exercise physiology online*, 3(4), 1-12.
- Bafirman. 2013. *Fisiologi Olahraga*. Malang Wineka Media.
- Balachandran, A., Krawczyk, S. N., Potiaumpai, M., & Signorile, J. F. (2014). High-speed circuit training vs hypertrophy training to improve physical function in sarcopenic obese adults: A randomized controlled trial. *Experimental gerontology*, 60, 64-71.
- Bravo, D. F., Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., & Wisloff, U. (2008). Sprint vs. interval training in football. *International journal of sports medicine*, 29(08), 668-674.
- Gokulkrishnan, G. (2018). Effect of circuit training and interval training on vital capacity and VO2 max in women badminton players.
- Hardiansyah, S. (2020, August). Capability Analysis of Maximal Oxygen Volume (VO2max) Football Players. In *1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019)* (pp. 224-226). Atlantis Press.



Sport Science: Jurnal Sain Olahraga dan Pendidikan Jasmani

ISSN 114-562X (Cetak),

ISSN 2722-7030 (Online)

Volume 20 Nomor 2 Edisi November Tahun 2020

Url: <http://sportsscience.ppj.unp.ac.id/index.php/jss/index>

Doi: <https://doi.org/0.24036/jss.v%vi%i.54>

Harsono. 1988. Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching. P2LPTK. Jakarta.

HILL, D., & ROWELL, A. (1996). Running velocity at VO₂max. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 28(1), 114-119.

Hofstetter, M. C., Mäder, U., & Wyss, T. (2012). Effects of a 7-week outdoor circuit training program on Swiss Army recruits. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(12), 3418-3425.

<http://www.brianmac.demon.co.uk>

Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F. M., & Rampinini, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. *International journal of sports medicine*, 27(06), 483-492.

Irawadi, Hendri. (2011). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang:UNP Press.

_____. (2014). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang:UNP Press.

Nawawi, U., Deri, A., & Damrah, D. (2018). PENGARUH LATIHAN METODE DRILL DAN METODE BERMAIN TERHADAP KEMAMPUAN PASSING PERMAINAN SEPAKBOLA SISWA SSB (SEKOLAH SEPAKBOLA) USIA 11-12 TAHUN. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(02), 127. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/jpo46019>

Siconolfi, S. F., Cullinane, E. M., Carleton, R. A., & Thompson, P. D. (1982). Assessing VO₂max in epidemiologic studies: modification of the Astrand-Rhyming test. *Medicine and science in sports and exercise*, 14(5), 335-338.

Surwase, P., Deepmala, N., Pallod, K. G., & Khan, S. T. (2015). Comparative study of aerobic and anaerobic power in football players and control group. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 14(5), 53-56.

Syafruddin. (2012). *Ilmu Keplatihan Olahraga: Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: FIK UNP

Umar, Nawawi. (2014). *Fisiologi Olahraga*. Padang:UNP Press

Zwiren, L. D., Freedson, P. S., Ward, A., Wilke, S., & Rippe, J. M. (1991). Estimation of VO₂max: a comparative analysis of five exercise tests. *Research quarterly for exercise and sport*, 62(1), 73-78.