

PENGARUH LATIHAN CIRCUIT TRAINING UNTUK MENINGKATKAN DAYA TAHAN AEROBIK PEMAIN SEPAKBOLA SSB PRABU U-15

Risky Fatah, Prof. Dr. Imam Syafi'i, M.Kes.

S1 Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

Riskyfatah.20019@mhs.unesa.ac.id

Dikirim: 25-06-2025; **Direview:** 25-06-2025; **Diterima:** 26-06-2025;
Diterbitkan: 26-06-2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan aerobik pada pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu. Latihan circuit training dilakukan selama 6 minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu, masing-masing sesi terdiri dari pemanasan, serangkaian latihan dribble dengan intensitas yang bertahap, dan pendinginan. Data daya tahan aerobik diukur menggunakan tes Multistage Fitness Test (MFT) yang menghasilkan nilai VO₂ max pada pretest dan posttest. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Sebanyak 15 pemain sepakbola U-15 menjadi sampel dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata VO₂ max mengalami peningkatan dari 43,41 menjadi 44,21, namun hasil uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan tersebut tidak signifikan ($p = 0,233 > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun circuit training dapat meningkatkan daya tahan aerobik, durasi dan intensitas latihan yang diberikan kemungkinan belum optimal untuk menghasilkan perubahan yang signifikan. Oleh karena itu, disarankan agar program latihan diperpanjang dan dikombinasikan dengan metode lain seperti latihan interval aerobik atau HIIT.

Kata Kunci : *Circuit Training, Daya Tahan Aerobik, VO₂ max, Pemain Sepakbola U-15.*

Abstract

This study aims to determine the effect of circuit training on increasing aerobic endurance in U-15 soccer players at SSB Prabu. Circuit training exercises were conducted for 6 weeks with a frequency of three times a week, each session consisting of warm-up, a series of dribble exercises with gradual intensity, and cooling down. Aerobic endurance data was measured using the Multistage Fitness Test (MFT) test which produces VO₂ max values at pretest and posttest. This study used an experimental design with a quantitative approach. A total of 15 U-15 soccer players were sampled in this study. The results indicated that the average VO₂ max increased from 43.41 to 44.21; however, statistical analysis revealed that the improvement was not significant ($p = 0.233 > 0.05$). This suggests that while circuit training may enhance aerobic endurance, the duration and intensity of the training program might not have been optimal to produce a statistically significant change. Therefore, it is recommended that the training program be extended and combined with other methods, such as aerobic interval training or HIIT.

Keywords : *Circuit Training, Aerobic Endurance, VO₂ max, U-15 Soccer Players*

1. PENDAHULUAN

Futsal

Latihan kebugaran jasmani merupakan komponen vital dalam pembinaan atlet, khususnya pemain sepakbola usia dini. Daya tahan aerobik tidak hanya berfokus pada kekuatan otot, namun juga melibatkan aspek kelincahan, kecepatan, daya tahan, fleksibilitas, serta koordinasi. Untuk mencapai kondisi

kebugaran optimal, diperlukan program latihan yang terstruktur dan spesifik sesuai kebutuhan olahraga yang dijalankan. Salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan daya tahan aerobik adalah *Circuit training* (Afdinda et al., 2021).

Circuit training, atau latihan sirkuit, adalah metode latihan yang menggabungkan serangkaian latihan fisik yang dilakukan secara berurutan dengan waktu istirahat minimal di antaranya. Setiap stasiun

dalam sirkuit mencakup jenis latihan yang berbeda, sehingga dalam satu sesi, berbagai komponen kebugaran jasmani dapat terlatih secara bersamaan. Metode ini tidak hanya efektif untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan, tetapi juga mampu meningkatkan kelincahan dan koordinasi yang sangat penting dalam olahraga sepakbola (Aryatama, 2022).

Penerapan *Circuit training* dalam program latihan sepakbola memiliki berbagai keuntungan. Salah satunya adalah efisiensi waktu, di mana pemain dapat melatih berbagai aspek kebugaran dalam satu sesi latihan yang relatif singkat. Selain itu, *Circuit training* juga memberikan variasi dalam program latihan, sehingga dapat mengurangi kebosanan dan meningkatkan motivasi pemain untuk berlatih. Metode ini juga dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan individu, menjadikannya fleksibel untuk diterapkan pada berbagai kelompok usia dan tingkat kebugaran (Catur Aji Pamungkas & Hardika, 2023).

Dalam konteks sepakbola, peningkatan kebugaran jasmani melalui metode ini dapat berdampak langsung pada kemampuan pemain dalam menghadapi berbagai situasi pertandingan (Bulqini, 2021). Pemain yang memiliki kebugaran fisik yang baik akan lebih mampu menjaga konsistensi performa selama 90 menit pertandingan, mengurangi risiko cedera, serta mampu melakukan gerakan-gerakan eksplosif yang diperlukan dalam permainan sepakbola (Yola & Rifki, 2020).

Oleh karena itu, integrasi *Circuit training* dalam program latihan sepakbola merupakan strategi yang sangat relevan. Dengan pendekatan yang tepat, pelatih dapat memaksimalkan potensi fisik pemain muda dan mempersiapkan mereka untuk menjadi atlet sepakbola yang kompetitif. Mengingat pentingnya kebugaran jasmani dalam mendukung performa di lapangan, penelitian lebih lanjut tentang efektivitas *Circuit training* dalam konteks sepakbola menjadi sangat penting untuk dilakukan.

Sekolah Sepak Bola (SSB) Prabu U-15 merupakan salah satu institusi pembinaan sepakbola usia dini yang berfokus pada pengembangan keterampilan dan kebugaran jasmani pemain muda. Sekolah sepakbola Prabu merupakan salah satu SSB yang berada dalam asuhan Geo Febry Angkoso di Desa Ringinpitu, Kecamatan Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung. Dalam upaya menghasilkan pemain yang kompetitif dan berprestasi, SSB Prabu U-

15 menerapkan berbagai metode latihan yang dirancang untuk mengasah kemampuan teknis dan fisik para pemainnya. Salah satu metode latihan yang mendapat perhatian khusus adalah *Circuit training*, yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik secara menyeluruh.

Kebugaran jasmani merupakan aspek krusial dalam pembinaan pemain sepakbola, terutama bagi kelompok usia U-15 yang berada dalam fase penting perkembangan fisik dan motorik. Di SSB Prabu U-15, program latihan difokuskan tidak hanya pada penguasaan teknik bermain sepakbola, tetapi juga pada penguatan kebugaran jasmani. Hal ini bertujuan agar pemain memiliki fondasi fisik yang kuat, sehingga mampu bermain dengan optimal dan mengurangi risiko cedera. *Circuit training*, dengan keunggulannya dalam melatih berbagai komponen daya tahan aerobik, menjadi bagian integral dari program latihan di SSB Prabu U-15.

Circuit training adalah metode latihan yang menggabungkan serangkaian latihan fisik yang dilakukan secara berurutan dengan waktu istirahat minimal. Dalam konteks latihan di SSB Prabu U-15, setiap stasiun latihan dirancang untuk melatih aspek kebugaran tertentu seperti kekuatan otot, daya tahan kardiovaskular, kecepatan, kelincahan, dan fleksibilitas. Melalui pendekatan ini, pemain dapat mengembangkan kemampuan fisik yang komprehensif, yang sangat diperlukan dalam permainan sepakbola yang dinamis dan menuntut.

Efektivitas *Circuit training* dalam meningkatkan kebugaran jasmani para pemain SSB Prabu U-15 telah mendapat perhatian serius dari pelatih dan pengelola. Program ini tidak hanya membantu meningkatkan kapasitas fisik pemain, tetapi juga memberikan variasi latihan yang menarik sehingga mengurangi kejenuhan dan meningkatkan semangat berlatih. Selain itu, latihan sirkuit dapat disesuaikan dengan tingkat kebugaran dan kebutuhan individu pemain, membuatnya menjadi metode yang fleksibel dan adaptif bagi perkembangan pemain usia muda.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan (Ashfahani, 2020 dan Sihotang & Novita, 2021), terlihat bahwa latihan *circuit training* telah terbukti efektif dalam meningkatkan aspek kebugaran jasmani tertentu pada berbagai kelompok atlet. Ashfahani (2020) fokus pada peningkatan daya tahan kardiovaskuler melalui peningkatan VO₂max pada tim futsal, menunjukkan adanya pengaruh signifikan dari

latihan *circuit training* terhadap kemampuan kardiovaskuler pemain. Penelitian ini menyoroti pentingnya latihan sirkuit dalam mengembangkan daya tahan yang esensial untuk performa atletik di futsal, dengan menggunakan Multistage Fitness Test (MFT) sebagai instrumen pengukuran utama. Di sisi lain, penelitian Sihotang & Novita, (2021) mengeksplorasi dampak latihan *circuit training* terhadap kesegaran jasmani atlet pencak silat usia dini (9-12 tahun), dengan menggunakan TKJI sebagai alat ukur. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan dalam berbagai komponen kebugaran jasmani, seperti kekuatan, kelincahan, dan daya tahan, menegaskan bahwa *circuit training* efektif untuk meningkatkan kesegaran jasmani secara umum pada anak-anak usia dini.

Namun, meskipun kedua penelitian tersebut menunjukkan efektivitas *circuit training* pada kelompok atlet futsal dan pencak silat, masih ada celah penelitian yang perlu diisi terkait penerapan latihan ini pada kelompok pemain sepakbola usia muda, khususnya di SSB Prabu U-15. Penelitian Ashfani berfokus pada aspek kardiovaskuler dan tim futsal, sementara penelitian Dede & Novita menyoroti kesegaran jasmani pada atlet pencak silat usia dini. Tidak ada penelitian yang secara spesifik meneliti dampak *circuit training* pada daya tahan aerobik komprehensif pemain sepakbola usia U-15.

Dengan integrasi *Circuit training*, SSB Prabu U-15 berkomitmen untuk membentuk pemain yang tidak hanya mahir dalam teknik bermain sepakbola, tetapi juga memiliki daya tahan aerobik yang unggul. Pemain yang fit secara fisik cenderung memiliki daya tahan yang lebih baik, mampu melakukan gerakan eksplosif dengan lebih efektif, dan memiliki risiko cedera yang lebih rendah (Syafi'i & Alvian, 2021). Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepakbola SSB Prabu U-15 sangat penting untuk mendukung upaya pembinaan yang berkelanjutan dan berbasis ilmiah.

Keinginan untuk meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepakbola SSB Prabu U-15 didasarkan pada pengamatan bahwa daya tahan yang baik sangat menentukan performa selama pertandingan. Pemain yang memiliki daya tahan aerobik yang tinggi mampu menjaga kualitas permainannya dari awal hingga akhir pertandingan, yang sangat penting dalam kompetisi. Selain itu, daya tahan yang baik juga berkaitan dengan kemampuan pemain dalam melakukan gerakan-

gerakan eksplosif dan bertahan dari kelelahan yang berlebihan.

Pemilihan metode *circuit training* sebagai treatment didasarkan pada efektivitasnya yang telah terbukti dalam meningkatkan berbagai aspek kebugaran jasmani. Metode ini memungkinkan pelatih untuk melatih beberapa komponen kebugaran dalam satu sesi, membuatnya efisien dan efektif. *Circuit training* juga dikenal dapat meningkatkan motivasi pemain karena variasi latihannya yang beragam, serta mampu mengurangi risiko cedera karena sifat latihannya yang dapat disesuaikan dengan kemampuan individu.

Penelitian ini difokuskan pada pemain sepakbola usia 15 tahun karena mereka berada dalam fase penting perkembangan fisik dan motorik. Pada usia ini, peningkatan kebugaran jasmani dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kemampuan mereka di masa mendatang. Dengan daya tahan aerobik yang baik, pemain U-15 akan lebih siap menghadapi tuntutan permainan sepakbola yang semakin kompetitif di usia yang lebih tinggi. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh *circuit training* terhadap daya tahan aerobik pemain sepakbola SSB Prabu U-15 sangat penting untuk mendukung upaya pembinaan yang berkelanjutan dan berbasis ilmiah.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam terkait **“Pengaruh Latihan *Circuit training* Untuk Meningkatkan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola SSB Prabu U-15.”**

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu. Desain ini melibatkan satu kelompok subjek yang diberi tes awal (pretest), diberikan perlakuan berupa program *circuit training* selama enam minggu (18 pertemuan), dan kemudian diberi tes akhir (posttest). Subjek penelitian terdiri dari 15 pemain yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh (IMT), dan nilai VO₂ max awal. Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan SMAK Santo Thomas

Aquino, Tulungagung, setiap hari Senin, Rabu, dan Jumat pukul 15.00–17.00 WIB.

Perlakuan yang diberikan berupa program circuit training dengan enam pos latihan teknik dribble yang dilakukan secara progresif dari intensitas rendah hingga tinggi. Setiap pos memiliki variasi gerakan seperti *zig-zag dribble*, *cone weave dribble*, *shuttle dribble*, *diagonal dribble*, *square dribble*, dan *T-cone dribble*. Program ini dirancang secara holistik untuk mengintegrasikan aspek fisik, teknik, taktik, dan mental pemain. Data dikumpulkan melalui Multistage Fitness Test (MFT) guna memperoleh nilai VO2 max sebagai indikator daya tahan aerobik, baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap, yaitu pretest, pemberian perlakuan selama 6 minggu, dan posttest.

Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk memastikan distribusi data, mengingat jumlah sampel yang relatif kecil (< 50). Jika data terdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan *paired sample t-test* menggunakan perangkat lunak SPSS 26. Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Kriteria keberhasilan perlakuan adalah apabila terdapat perbedaan signifikan antara pretest dan posttest, yang ditunjukkan oleh nilai *p-value* < 0,05 dan *t hitung* > *t tabel*. Dengan pendekatan ini, penelitian berupaya menyimpulkan secara empiris apakah program circuit training efektif meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepak bola remaja.

HASIL

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan sesuai dengan metode yang dirancang, yakni memberikan perlakuan berupa *circuit training* selama 6 minggu kepada pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap utama, yaitu pretest, pelaksanaan *circuit training*, dan posttest. Pada tahap awal, pretest dilakukan dengan mengukur daya tahan aerobik pemain melalui *Multistage Fitness Test* (MFT) untuk mendapatkan nilai VO2 max, yang akan digunakan sebagai tolok ukur peningkatan setelah perlakuan. Program *circuit training* kemudian dilakukan sebanyak 18 kali dalam 6 minggu, dengan latihan tiga kali seminggu (Senin, Rabu, dan Jumat) yang mencakup pemanasan 15 menit, latihan dribble pada berbagai pos seperti *zig-zag dribble*, *cone weave*, dan *shuttle dribble* pada minggu terakhir, serta pendinginan selama 10 menit. Setiap sesi difokuskan pada peningkatan daya tahan aerobik, dengan istirahat antar-pos sekitar 30 detik dan antar-set kurang dari satu menit, untuk menjaga intensitas latihan tetap tinggi.

Setelah program selesai, posttest dilakukan dengan tes MFT yang sama untuk mengukur daya tahan akhir, yang kemudian dianalisis bersama hasil pretest menggunakan *paired sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai VO2 max setelah latihan *circuit training*, menandakan pengaruh positif terhadap daya tahan aerobik pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa *circuit training* yang terstruktur dengan intensitas bertahap dapat meningkatkan daya tahan aerobik pemain secara signifikan, menegaskan pentingnya program latihan yang terencana dalam pengembangan fisik pemain sepakbola remaja.

1. Deskriptif Data Hasil Tes

Tabel 1. Hasil Tes VO2 max

No	Nama	Usia (tahun)	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Pretest	Posttest
1	DIR	14	155	45	44.9	48.3
2	MW M	15	158	48	42.9	39.5
3	V	15	156	46	47.1	48.3
4	NA	14	154	44	44.9	47.1
5	BA	15	152	43	44.3	42.9
6	BS	15	157	47	42.2	43.7
7	AAD	14	155	45	45.2	47.1
8	AAT	15	151	42	40.2	44.9
9	AR	14	156	46	47.1	46.2
10	C	15	150	41	41.5	42.9
11	ZA	14	158	49	48.3	43.7
12	N	15	148	40	28.0	30.3
13	MF	15	157	47	47.1	47.1
14	ASW	14	154	44	44.9	46.2
15	R	15	159	48	42.5	44.9
Minimum		14	148	40	28.0	30.3
Maximum		15	159	49	48.3	48.3
Mean		14,60	154,67	45,00	43,4067	44,2067
Std. Deviation		0,507	3,200	2,673	4,85055	4,52777

Berdasarkan hasil tes yang diuraikan dalam Tabel 4.1, terlihat bahwa terdapat peningkatan dalam hasil tes daya tahan aerobik pemain setelah latihan circuit training. Pada saat pretest, skor VO2 max memiliki nilai minimum 28.0 dan maksimum 48.3 dengan rata-rata 43,4067 dan standar deviasi 4,85055. Sementara itu, pada saat posttest, nilai minimum meningkat menjadi 30.3, nilai maksimum tetap pada 48.3, dan rata-rata nilai meningkat menjadi 44,2067 dengan standar deviasi 4,52777. Peningkatan rata-rata ini menunjukkan adanya perbaikan dalam daya tahan aerobik pemain setelah pelaksanaan latihan circuit training.

2. Uji Normalitas

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i>	,737	15	,637
<i>Posttest</i>	,760	15	,117

Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa apakah data pretest dan posttest berdistribusi normal, yang menjadi syarat dalam pengujian statistik parametrik. Tabel 4.3 menunjukkan hasil Shapiro-Wilk. Pada uji Shapiro-Wilk, di mana nilai signifikansi pretest adalah 0,637 dan posttest 0,117, keduanya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil ini, data berdistribusi normal, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan paired sample t-test.

3. Uji Hipotesis

Tabel 3. Hasil Uji Paired Samples Test

	<i>Paired Differences</i>					<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
<i>Pair 1 Pretest - Posttest</i>	-,80000	2,48395	,64135	-2,17556	,57556	-1,247	4	,233

Uji hipotesis dilakukan menggunakan paired sample t-test untuk menguji apakah terdapat perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Berdasarkan Tabel 4.3, nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,233, yang lebih besar dari 0,05.

Dasar Pengambilan Keputusan: Karena nilai signifikansi sebesar $0,233 > 0,05$, maka hipotesis alternatif (H_a) ditolak dan H_0 diterima, yang menunjukkan bahwa pelaksanaan circuit training tidak ada peningkatan terhadap daya tahan aerobik pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu.

4. PEMBAHASAN

A

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa program circuit training selama enam minggu

memberikan peningkatan rata-rata VO2 max pada pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu. Meskipun terdapat peningkatan rata-rata dari 43,41 menjadi 44,21, hasil uji paired sample t-test menunjukkan bahwa peningkatan ini tidak signifikan secara statistik ($p = 0,233 > 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa circuit training yang diberikan mungkin belum cukup untuk memberikan dampak yang signifikan terhadap daya tahan aerobik pemain. Hal ini sejalan dengan penelitian Anuar dkk. (2021) yang menyatakan bahwa program latihan harus berlangsung minimal 8–12 minggu agar memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan kebugaran aerobik. Faktor seperti intensitas, volume, serta adaptasi individu juga mempengaruhi efektivitas latihan dalam meningkatkan daya tahan aerobik (Firmansyah, 2021). Oleh karena itu, meskipun metode circuit training memiliki keunggulan dalam melatih berbagai aspek kebugaran secara bersamaan, penerapannya harus mempertimbangkan durasi dan intensitas latihan yang lebih optimal.

Dalam konteks sepakbola, daya tahan aerobik sangat berpengaruh terhadap kemampuan pemain dalam mempertahankan intensitas permainan selama 90 menit pertandingan (Alisabah, 2021). Hasil penelitian ini yang menunjukkan peningkatan yang tidak signifikan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk frekuensi latihan yang hanya tiga kali seminggu dan durasi program yang terbatas pada enam minggu. Penelitian oleh Setiawan dkk. (2024) mengungkapkan bahwa latihan dengan pola high-intensity interval training (HIIT) selama delapan minggu lebih efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik dibandingkan circuit training dengan intensitas sedang. Selain itu, metode latihan yang lebih spesifik terhadap tuntutan fisik sepakbola, seperti latihan interval dengan kombinasi sprint dan recovery, dapat memberikan hasil yang lebih optimal. Dengan demikian, untuk memperoleh peningkatan yang lebih signifikan, program circuit training sebaiknya dikombinasikan dengan metode latihan lain yang lebih berorientasi pada kinerja permainan.

Selain durasi dan intensitas latihan, tingkat kebugaran awal pemain juga dapat mempengaruhi hasil penelitian ini. Berdasarkan hasil uji deskriptif, terdapat variasi besar dalam nilai VO2 max awal pemain, dengan rentang 28,0 hingga 48,3 ml/kg/min, yang menunjukkan bahwa sebagian pemain memiliki tingkat kebugaran aerobik yang sudah cukup baik. Priambodho & Widodo (2021) menjelaskan bahwa pemain dengan VO2 max tinggi membutuhkan stimulus latihan yang lebih besar untuk mengalami peningkatan yang

signifikan. Dalam penelitian ini, beberapa pemain menunjukkan peningkatan yang cukup besar, sedangkan yang lain mengalami stagnasi atau bahkan penurunan kecil. Fenomena ini bisa dijelaskan oleh teori diminishing returns, di mana pemain dengan kebugaran yang lebih baik memerlukan intensitas dan volume latihan yang lebih tinggi untuk mengalami peningkatan yang berarti (Wiguna, 2023). Oleh karena itu, program latihan yang lebih individualisasi dan disesuaikan dengan tingkat kebugaran awal pemain mungkin lebih efektif untuk menghasilkan peningkatan yang signifikan.

Aspek lain yang perlu diperhatikan adalah motivasi dan kepatuhan pemain terhadap program latihan. Salah satu keunggulan circuit training adalah kemampuannya untuk menjaga motivasi pemain karena variasi latihan yang diberikan (Iskandar, 2023). Namun, dalam penelitian ini, tidak ada pengukuran khusus terkait kepatuhan dan intensitas latihan yang dilakukan pemain di setiap sesi. Beberapa pemain mungkin tidak melakukan latihan dengan intensitas yang optimal atau mengalami kelelahan akibat faktor lain seperti beban akademik dan kondisi fisik sebelum latihan (Wiguna, 2023). Dalam praktiknya, pelatih perlu memastikan bahwa setiap pemain menjalankan latihan dengan beban kerja yang sesuai, misalnya dengan monitoring denyut jantung atau skala kelelahan pemain. Dengan pendekatan ini, pelatih dapat mengontrol intensitas latihan agar tetap berada dalam zona yang efektif untuk meningkatkan daya tahan aerobik.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan gambaran bahwa circuit training dapat memberikan peningkatan daya tahan aerobik, tetapi hasilnya belum signifikan secara statistik dalam periode enam minggu. Untuk mencapai peningkatan yang lebih berarti, perlu dilakukan penyesuaian dalam durasi, intensitas, dan metode latihan yang digunakan. Penelitian oleh Wajib & Sukma (2022) menunjukkan bahwa kombinasi circuit training dengan metode latihan interval aerobik dapat menghasilkan peningkatan VO₂ max yang lebih tinggi dibandingkan circuit training saja. Oleh karena itu, rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah menguji variasi metode latihan yang lebih spesifik terhadap kebutuhan fisik pemain sepakbola. Selain itu, diperlukan penelitian yang lebih panjang durasinya dengan pengukuran lebih mendalam terkait kepatuhan latihan, pemulihan pemain, dan faktor psikologis yang dapat mempengaruhi hasil latihan. Dengan demikian, program latihan dapat lebih berbasis bukti ilmiah dan efektif dalam meningkatkan daya tahan aerobik pemain sepakbola U-15.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa program circuit training selama enam minggu memberikan peningkatan rata-rata VO₂ max pada pemain sepakbola U-15 di SSB Prabu, namun peningkatan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,233 > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbaikan dalam daya tahan aerobik, durasi dan intensitas latihan yang diberikan kemungkinan belum cukup untuk menghasilkan peningkatan yang bermakna. Faktor seperti frekuensi latihan, tingkat kebugaran awal pemain, dan metode latihan yang digunakan turut mempengaruhi efektivitas program ini. Selain itu, variasi individu dalam respons terhadap latihan juga berperan dalam menentukan hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, meskipun circuit training memiliki potensi dalam meningkatkan daya tahan aerobik, diperlukan strategi latihan yang lebih terstruktur dan intensif agar dapat memberikan dampak yang lebih signifikan bagi pemain sepakbola remaja.

REFERENSI

- Afdinda, R., Saputra, E., & Iqroni, D. (2021). Kontribusi Pola Hidup Sehat Dan Circuit Training Terhadap Kebugaran Jasmani. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia*, *1*(2), 136–142. <https://doi.org/10.55081/Joki.V1i2.311>
- Aji, S. (2016). *Buku Olahraga Paling Lengkap*. Ilmu Cemerlang Group.
- Alficantra, Rahayu, T., Setyawati, H., & Handayani, O. W. K. (2021). *Latihan Quiet Eye Untuk Akurasi Tendangan Dalam Sepakbola*. Zahira Media Publisher.
- Allsabab, M. A. H. (2021). Survei kapasitas daya tahan aerobik (vo₂ max) pada pemain sepakbola persik usia 20 Tahun. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, *6*(1), 174-180.
- Amal, M. I. (2024). Pengaruh Latihan Circuit Training Dan Fartlek Terhadap Vo₂max Atlet Futsal Pra-Pon Jambi Ditinjau. *Gelombang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (Jpjo)*, *7*(2). <https://doi.org/10.31539/Jpjo.V7i2.8663>
- Annasai, F. (2024). *Pengembangan Model Latihan Kondisi Fisik Berbasis Circuit Training Untuk Meningkatkan Kecepatan, Power Lengan, Kelincahan, Dan Power Otot Tungkai Atlet Bola Basket Usia 15-18 Tahun*.
- Anuar, R., Imani, D. R., & Norlinta, S. N. O. (2021). Pengaruh latihan fisik terhadap kebugaran lansia dalam masa pandemi COVID-19:

- Narrative review. *Fisio Mu: Physiotherapy Evidences*, 95-106.
- Arfanda, P. E. (2023). *Peningkatan Kondisi Fisik Melalui Variasi Senam Aerobik*. Penerbit Nem.
- Aryatama, B. (2022). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Kebugaran Fisik (Daya Tahan Aerobik) Siswa Bsc Metro. *Jolma*, 2(1), 40. <https://doi.org/10.31851/Jolma.V2i1.7626>
- Ashfahani, Z. (2020). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Kardiovaskuler Pada Tim Futsal Universitas PGRI Semarang. *Journal Of Sport Coaching And Physical Education*, 5(2), 63–67. <https://doi.org/10.15294/Jscpe.V5i2.36823>
- Bulqini, A. (2021). FILOSOFI KEMENANGAN DALAM OLAHRAGA. *Kajian Ilmu Keolahragaan Ditinjau Dari Filsafat Ilmu*, 107.
- Catur Aji Pamungkas, W., & Hardika, N. (2023). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Aerobik Pada Kelas Ekstrakurikuler Sepak Bola Sma Negeri 1 Kabupaten Ketapang. *Journal Sport Academy*, 1(2), 34–44. <https://doi.org/10.31571/Jsa.V1i2.29>
- Davis, D. S., Ashby, P. E., Mccale, K. L., Mcquain, J. A., & Wine, J. M. (2010). The Effectiveness Of 3 Stretching Techniques On Hamstring Flexibility Using Consistent Stretching Parameters. *Journal Of Strength And Conditioning Research*, 19(1), 27–32.
- Djoko, P. I. (2009). *Dasar Kepeleatihan*. Fik Uny.
- Dlis, F., Kuswahyudi, K., Bisa, M., Bachtiar, B., Lestari, A. T., Acha, B., Motto, C. A., Novetra, J., Selian, S., & Nurulfa, R. (2021). *Perspektif Olahraga Indonesia Menuju Olimpiade 2032*. Cv. Nakomu.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes Dan Pengukuran Dalam Olahraga*. Penerbit Andi.
- Festiawan, R., Suharjana, S., Priyambada, G., & Febrianta, Y. (2020). High-Intensity Interval Training Dan Fartlek Training: Pengaruhnya Terhadap Tingkat Vo2 Max. *Jurnal Keolahragaan*, 8(1), 9–20.
- Firmansah, M. W. (2021). Model Latihan Daya Tahan Pada Sepakbola. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(8), 91-100.
- Hanafi, Moh., & Prastyana, B. R. (2020). *Metodologi Kepeleatihan Olahraga Tahapan & Penyusunan Program Latihan*. Jakad Media Publishing.
- Hayati, Anggreni, A., & Rizkanto, B. E. (2022). *Fisiologi Daya Tahan Aerobik & Anaerobik*. Samudra Biru.
- Irfandi. (2015). *Pengembangan Model Latihan Sepak Bola Dan Bola Voli*. Deepublish.
- Iskandar, A. (2023). Pengaruh Metode Circuit Training Dan Fartlek Training Serta Kapasitas Vital Paru Terhadap Kapasitas Volume Oksigen Maximal. *Unimuda Sport Journal: Jurnal Pendidikan Jasmani*, 4(1), 44-64.
- Jarkasih, I., & Fardi, A. (2020). *Pengaruh Pemberian Gula Aren Dalam Latihan Daya Tahan Terhadap Kapasitas Vo2 Max Ssb Tan Malaka*. 2(1).
- Kusuma, I. D. M. A. W. (2019). The influence of the differences within the preliminary vo2max level on the Tabata training results. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 5(2), 327-341.
- Ma'ruf, A., Budi, D. R., Nurcahyo, P. J., Syafei, M., & Mariasari, S. (2023). Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Tingkat Vo2max Atlet Sepakbola Pelajar. *Sprinter: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(3), 387–394.
- Mawardi, A. M. (2021). *Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Terhadap Kelincahan Pemain Sepakbola Di Ssb Mitra Fc U-19 Kabupaten Sumenep*. 09(03).
- Priambodho, A., & Widodo, A. (2021). Pengaruh small sided games terhadap kapasitas aerobik (vo2max) pemain sepakbola. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(1), 105-114.
- Samsul Azhar Et Al. (2022). *Edukasi Pembelajaran Pjok Anak Sekolah Dasar*. Cv Jejak (Jejak Publisher).
- Setiawan, B. (2023). *Pengaruh Intensitas Latihan Ringan Dan Tinggi Terhadap Daya Tahan Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Sepak Bola Sma Negeri 1 Kalirejo*.
- Setiawan, C., Jannah, S. M., Kurniawan, M. D., & Nurhayati, S. E. (2024). High Intensity Interval Training (HIIT) dalam meningkatkan daya tahan dan mencegah cedera pada pemain bulu tangkis. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 9(1), 50.
- Sihotang, D. P., & Novita. (2021). Pengaruh Latihan Circuit Training Untuk Meningkatkan Kesegaran Jasmani Atlit Pencak Silat Usia Dini (9-12 Tahun) Di Perguruan Tapak Suci Gelanggang Sd Muhammadiyah 18 Medan. *Journal Physical Health Recreation*, 2(1), 34–44. <https://doi.org/10.55081/Jphr.V2i1.517>
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Syafi'i, I., & Alvian, M. (2021). Analisis Pembinaan Sekolah Sepakbola (SSB) Usia Dini Widoro Kandang Tuban. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(10), 39-44.
- Wajib, M., & Sukma, H. M. E. (2022, August). Pengaruh High Intensity Interval Training dan Circuit Training Terhadap VO2Max Atlet Lari jarak menengah Jauh. In *Prosiding Seminar Nasional Spencer*.
- Wiguna, I. B. (2021). *Teori Dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik*. Pt. Rajagrafindo Persada2021.

- Wiguna, I. B. (2023). *Teori dan aplikasi latihan kondisi fisik*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.
- Yola, F., & Rifki, M. S. (2020). *Pengaruh Latihan Sirkuit (Circuit Training) Terhadap Volume Oksigen Maksimal (Vo2max) Pemain Sekolah Sepak Bola (Ssb)*. 3(6).
- Yudi, A. A. (2020). *Pengaruh Latihan Six-Week Priodezation Model Terhadap Daya Tahan Aerobik Pemain Sepak Bolasman 4 Sumbar*. 5(1).
- Yusnita, Z. D., Cahyani, M. G., Bachtiar, M. N., Khoirunisa, D. N., Wibowo, M. B. S., Saputra, R. W., Tirtayasa, S. G., Azmi, A. H., Widyatama, D. O., & Huda, Z. M. (2024). Peningkatan Keterampilan Teknik Dasar Smash Bulutangkis Menggunakan Metode Drill Bervariasi Terhadap Peserta Ukm Bulutangkis. *Jurnal Angka*, 1(2), 294–308.