



Latihan Sirkuit Terhadap Peningkatan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal ($VO_2\text{Max}$) Pemain SSB Excellent

Syaiful Jannahtun Naim, Suwirman, Atradinal, Mardepi Saputra

¹²³⁴Departemen Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang

Syaiifuljannah94@gmail.com, suwirman@fik.unp.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.24036/JPDO.9.2026.0255>

Kata kunci : Volume Oksigen Maksimal, Sirkuit Training, Sepakbola

Abstrak : Permasalahan penelitian ini adalah masih rendahnya tingkat volume oksigen maksimal pemain SSB Excellent yang menyebabkan menurunnya prestasi dari SSB Excellent. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan volume oksigen maksimal pemain SSB Excellent. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasy experiment*). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain SSB Excellent yang berjumlah 34 orang pemain. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 orang pemain. Instrumen penelitian ini menggunakan yoyo intermitten recovery test. Teknik analisis data menggunakan analisis uji beda mean atau uji t. Hasil penelitian ini adalah: Terdapat pengaruh Latihan sirkuit terhadap volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent dengan nilai thitung $17,52 > t_{\text{tabel}} 1,72$. Hal ini penunjukkan bahwa latihan sirkuit sangat efektif untuk meningkatkan volume oksigen maksimal.

Keywords : *Maximal Oxygen Uptake, Circuit Training, Soccer*

Abstract : *The problem of this research is the low level of maximal oxygen uptake ($VO_2\text{max}$) among players of SSB Excellent, which has resulted in a decline in the team's performance. The purpose of this study was to determine the effect of circuit training on improving the maximal oxygen uptake ($VO_2\text{max}$) of SSB Excellent soccer players. This study employed a quasi-experimental research design. The population consisted of all 34 players of SSB Excellent. The sampling technique used was purposive sampling, resulting in a sample of 20 players. The research instrument used was the Yo-Yo Intermittent Recovery Test. The data were analyzed using a mean difference test or t-test. The results showed that circuit training had a significant effect on the maximal oxygen uptake ($VO_2\text{max}$) of SSB Excellent soccer players, with a calculated t-value of $17.52 > t\text{-table value of } 1.72$. This indicates that circuit training is highly effective in improving the maximal oxygen uptake ($VO_2\text{max}$) of soccer players.*

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan manusia gerak merupakan suatu kebutuhan dan mempunyai nilai yang sangat strategis bagi manusia dalam kehidupannya. (Asnaldi et al., 2018)

Olahraga adalah suatu aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat, keberadaannya sekarang ini tidak lagi dipandang sebelah mata tetapi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat (Asnaldi, 2019). Melalui olahraga tentunya peningkatan sumber daya manusia juga tumbuh beriringan. (Agara, 2022)

Olahraga juga merupakan bagian dari aktivitas sehari-hari manusia sehingga membentuk jasmani dan rohani yang kuat dan sehat. (Suwirman & Umar, 2019). Di ruang lingkup olahraga masyarakat, kesadaran untuk hidup bugar masih relatif rendah dan partisipasi masyarakat dalam berolahraga juga belum bergerak ke arah kriteria baik. (Amali, 2022)

Olahraga adalah suatu kegiatan yang menggunakan unsur fisik untuk memperoleh kegembiraan dan memulihkan kesehatan fisik dan mental. (Pranata & Kumaat, 2022). Secara umum olahraga mempunyai fungsi untuk meningkatkan kesegaran jasmani, mental, dan rohani serta ditujukan untuk membentuk sikap, kepribadian, disiplin, dan sportifitas tinggi. Sedangkan secara khusus olahraga mempunyai tujuan untuk mencapai prestasi (Darmawan, 2016) Olahraga adalah jenis pekerjaan aktual yang biasanya kejam (Mulya, 2020)

Olahraga adalah tindakan individu untuk mempersiapkan tubuh secara teratur dan teratur yang meliputi perkembangan tumpul agar tubuh menjadi bugar. (Prima & Cahyo Kartiko, 2021)

Olahraga adalah jenis pekerjaan nyata yang terorganisir dan teratur yang mencakup perkembangan tubuh berulang yang

mengarah pada peningkatan kesehatan yang sebenarnya (Akbar et al., 2021)

“Pembinaan dan pengembangan olahraga salah satu tujuannya adalah untuk mencampai prestasi. Prestasi dapat di artikan sebagai hasil tertinggi yang dicapai dalam pelaksanaan suatu kegiatan yang memiliki tujuan dan target”. (Putra & Gazali, 2017).

Pengembangan dan pembinaan olahraga dapat dilakukan dalam berbagai kegiatan keolahragaan secara aktif yang dilaksanakan oleh masyarakat, baik atas dorongan masyarakat itu sendiri maupun pemerintah daerah. (Yulifri et al., 2018) Begitu banyak cabang olahraga yang dapat dijadikan untuk meningkatkan kesegaran jasmani bahkan untuk peningkatan prestasi, salah satu cabang olahraga yang dapat dimanfaatkan sebagai wahana untuk peningkatan kesegaran jasmani sekaligus prestasi adalah cabang olahraga pencak silat.

Sepak bola adalah permainan bola besar yang dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri atas 11 pemain dengan tujuan mencetak gol ke gawang lawan dalam waktu 2 × 45 menit. Permainan ini menuntut penerapan teknik dan taktik untuk memperoleh kemenangan. sepak bola adalah permainan yang dimainkan oleh dua kelompok yang saling berlawanan, masing-masing terdiri atas sebelas pemain, yang berusaha memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya sesuai dengan peraturan permainan” (Atradin, 2018)

Sepak bola merupakan olahraga dengan karakteristik permainan yang bersifat intermiten, yaitu memadukan aktivitas berintensitas rendah, sedang, dan tinggi secara berulang selama pertandingan. Dalam satu pertandingan, pemain dituntut mampu melakukan sprint, akselerasi, deselerasi, perubahan arah, duel, serta periode

pemulihan dalam waktu yang relatif singkat. Karakteristik permainan tersebut menyebabkan tuntutan fisiologis sepak bola menjadi sangat kompleks dan memerlukan kapasitas aerobik yang baik untuk mempertahankan performa sepanjang pertandingan (Wulandari et al., 2024).

“Sepak bola adalah olahraga yang dimainkan dengan cara menyepak yang bertujuan untuk memasukkan bola sebanyak mungkin ke gawang lawan dan menjaga gawang dari kebobolan” (Sepriani, R, 2019). “Tujuan utama dari permainan sepak bola adalah untuk mencapai kemenangan dengan cara tim dapat memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak mungkin dan sebaliknya menjaga gawang dari kebobolan” (Putra, 2018).

Seorang pemain dituntut mampu melakukan sprint, akselerasi, perubahan arah, duel, serta pemulihan dalam waktu singkat secara terus-menerus. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan fisiologis, khususnya kapasitas aerobik yang diukur melalui Volume Oksigen Maksimal (VO₂max), menjadi salah satu komponen kondisi fisik yang sangat menentukan performa pemain. (Yuliandita & Aldha Yudi, 2024)

Volume oksigen maksimal (VO₂max) merupakan salah satu parameter kondisi fisik yang menggambarkan kapasitas maksimal tubuh dalam menggunakan oksigen selama melakukan aktivitas fisik intensitas tinggi. Semakin tinggi nilai VO₂max, semakin baik tingkat kebugaran kardiorespirasi seseorang (Zarya & Welis, 2021). VO₂max merupakan pengambilan oksigen maksimal per menit yang menggambarkan kapasitas aerobik seseorang. Individu yang memiliki VO₂max tinggi akan memiliki kemampuan tubuh yang lebih baik dalam memperoleh dan memanfaatkan oksigen sehingga mampu

melakukan aktivitas fisik dengan lebih optimal (Utomo et al., 2025).

VO₂max menggambarkan kemampuan maksimal tubuh dalam mengambil, mengangkut, dan memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik, sehingga semakin tinggi nilai VO₂max seorang pemain, semakin baik pula daya tahan kerja yang dimilikinya untuk mempertahankan intensitas permainan hingga akhir pertandingan.

Dalam sepak bola modern, kemampuan VO₂max tidak hanya berhubungan dengan daya tahan, tetapi juga memengaruhi kualitas pengambilan keputusan, ketepatan teknik, kecepatan transisi menyerang dan bertahan, serta konsistensi performa selama 90 menit permainan. Sebaliknya, pemain dengan kapasitas aerobik yang rendah akan lebih cepat mengalami kelelahan, mengalami penurunan kecepatan gerak, menurunnya akurasi umpan maupun penyelesaian akhir, serta meningkatnya risiko kesalahan teknis pada fase-fase akhir pertandingan. Oleh karena itu, peningkatan VO₂max menjadi salah satu sasaran utama dalam program pembinaan atlet sepak bola usia muda.

Sekolah Sepak Bola (SSB) sebagai wadah pembinaan atlet usia dini memiliki peran strategis dalam membentuk fondasi kondisi fisik pemain sebelum memasuki jenjang kompetisi yang lebih tinggi. Program latihan yang diberikan kepada pemain tidak hanya berorientasi pada penguasaan teknik dan taktik, tetapi juga harus mampu mengembangkan kapasitas fisiologis yang mendukung tuntutan permainan modern. Namun demikian, pada praktiknya masih banyak program latihan yang lebih menitikberatkan pada aspek teknik, sementara pengembangan kapasitas aerobik

belum dilakukan secara sistematis dan berbasis metode latihan yang efektif.

Berdasarkan hasil pengamatan awal pada pemain SSB Excellent, ditemukan bahwa tingkat VO₂max pemain masih berada pada kategori yang relatif rendah. Kondisi tersebut tercermin dari kemampuan pemain yang mulai mengalami penurunan intensitas permainan pada pertengahan hingga akhir sesi latihan maupun pertandingan. Pemain terlihat lebih cepat mengalami kelelahan, frekuensi sprint menurun, waktu pemulihan menjadi lebih lama, serta konsentrasi dan kualitas teknik mulai berkurang ketika intensitas latihan meningkat. Fenomena tersebut diduga menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap menurunnya prestasi tim SSB Excellent dalam beberapa kompetisi yang diikuti.

Salah satu metode latihan yang diyakini mampu meningkatkan kapasitas aerobik secara efektif adalah latihan sirkuit (circuit training). Alasan pemilihan latihan sirkuit adalah karena berkaca dari sepak bola membutuhkan kemampuan untuk mempertahankan aktivitas dalam waktu lama sekaligus melakukan berbagai gerakan seperti berlari, berpindah arah, melompat, dan bergerak dengan intensitas yang berubah-ubah. Latihan sirkuit memungkinkan beberapa bentuk latihan fisik dikombinasikan dalam satu sesi, sehingga pemain tidak hanya mendapatkan stimulus terhadap daya tahan tetapi juga dapat melatih komponen kondisi fisik lainnya. (Dimiyati et al., 2022)

Latihan sirkuit merupakan metode latihan yang mengombinasikan beberapa pos latihan dengan variasi aktivitas fisik yang dilakukan secara berurutan dalam waktu tertentu dengan waktu istirahat yang relatif singkat. (Ariani et al., 2022) Metode ini mampu memberikan stimulus terhadap

sistem kardiovaskular, respirasi, serta daya tahan otot secara bersamaan sehingga adaptasi fisiologis yang dihasilkan dapat meningkatkan kemampuan tubuh dalam memanfaatkan oksigen selama aktivitas fisik. Selain meningkatkan VO₂max, latihan sirkuit juga dinilai lebih efisien karena dapat melatih beberapa komponen kondisi fisik dalam satu rangkaian latihan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa latihan sirkuit memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kebugaran jasmani dan kapasitas aerobik atlet. Akan tetapi, sebagian besar penelitian tersebut dilakukan pada cabang olahraga atau kelompok subjek yang berbeda, sehingga hasilnya belum sepenuhnya dapat digeneralisasikan pada pemain sepak bola usia pembinaan, khususnya di lingkungan Sekolah Sepak Bola (SSB). Selain itu, karakteristik usia, tingkat latihan, serta kondisi fisik awal atlet memungkinkan adanya respons adaptasi yang berbeda terhadap program latihan yang diberikan. Dengan demikian, masih diperlukan penelitian yang secara khusus menguji efektivitas latihan sirkuit terhadap peningkatan VO₂max pada pemain sepak bola usia pembinaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna memperoleh bukti empiris mengenai pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan Volume Oksigen Maksimal (VO₂max) pemain SSB Excellent. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan metode latihan kondisi fisik sepak bola, sekaligus menjadi acuan praktis bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang efektif untuk meningkatkan kapasitas aerobik pemain sehingga mampu

mendukung peningkatan performa dan prestasi tim.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu. "penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali" (Sugiyono, 2019) Pengumpulan data menggunakan desain *One Group Pre-test-Post-test* yaitu penelitian yang terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Penelitian ini dilakukan di Lapangan sepakbola Gumarang Kota Batusangkar. Penelitian ini di mulai pada bulan Juli s.d Agustus 2026.

Menurut (Arikunto, 2020) menyatakan populasi adalah " Keseluruhan dari objek penelitian ". Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Berdasarkan pendapat tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah pemain SSB Excellen yang berjumlah 34 orang pemain. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti, (Sudaryono, 2018). Berpedoman pada populasi maka sampel diambil meggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut (Andi Iting et al., 2024) teknik *purposive sampling* adalah "Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dari pendapat tersebut maka peneliti mengambil sampel U-17 tahun untuk dijadikan sampel penelitian. Alasan peneliti mengambil sampel U-17 adalah karena pada usia tersebut sudah bisa diberikan dan diterapkan program latihan yang berhubungan dengan kondisi fisik.

Instrumne data dari penelitian ini dengan melakukan *Yo Yo Intermittent*

Recovery Test (Bangsbo, Marcello and krustrup (2008) untuk mengukur daya tahan aerobik. Teknik analisis data menggunakan analisis statistika uji beda mean atau uji t.

HASIL

1. Hasil Tes Awal Volume Oksigen Maksimal Pemain Sepakbola SSB Excellent

Berdasarkan analisis data tes awal (*pre-test*) volume oksigen maksimal terhadap 20 orang pemain sepakbola, maka dari 10 orang pemain yang dijadikan sebagai sampel diperoleh skor tertinggi = 43,46 mL/min/kg dan skor terendah = 37,74 mL/min/kg. Kemudian diperoleh standar deviasi = 1,80 mL/min/kg dan skor rata-rata = 41,07 mL/min/kg..

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Tes Awal (*Pre-test*)

No	Kelas Interval (mL/min/kg)	<i>Pre-test</i>	
		fa	Fr (%)
1	42,34 - 43,48	7	35
2	41,19 - 42,33	2	10
3	40,04 - 41,18	5	25
4	38,89 - 40,03	4	20
5	37,74 - 38,88	2	10
Jumlah		20	100

Dari data *pre-test*, 7 orang (35%) memiliki volume oksigen maksimal pada kelas interval 42,34 - 43,48 mL/min/kg. 2 orang (10%) pemain memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 41,19 - 42,33 mL/min/kg. 5 orang (25%) pemain memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 40,04 - 41,18 mL/min/kg. 4 orang (20%) pemain memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 38,89 - 40,03 mL/min/kg, dan 2 orang (10%) memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 37,74 - 38,88 mL/min/kg.

2. Hasil Tes Akhir Volume Oksigen Maksimal Pemain Sepakbola SSB Excellent

Berdasarkan analisis data tes akhir (*Post-test*) volume oksigen maksimal terhadap 20 orang pemain sepakbola, maka dari 10 orang pemain yang dijadikan sebagai sampel diperoleh skor tertinggi = 46,82 mL/min/kg dan skor terendah = 40,43 mL/min/kg. Kemudian diperoleh standar deviasi = 1,78 mL/min/kg dan skor rata-rata = 43,88.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Tes akhir (*Post-test*)

No	Kelas Interval (mL/min/kg)	<i>Post-test</i>	
		fa	Fr (%)
1	45,59 - 46,82	4	20
2	44,30 - 45,58	5	25
3	43,01 - 44,29	5	25
4	41,72 - 43,00	4	20
5	40,43 - 41,71	2	10
Jumlah		20	100

Dari data *pre-test*, 4 orang (20%) memiliki volume oksigen maksimal pada kelas interval 45,59 - 46,82 mL/min/kg. 5 orang (25%) pemain memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 44,30 - 45,58 mL/min/kg. 5 orang (25%) pemain memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 43,01 - 44,29 mL/min/kg. 4 orang (20%) pemain memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 41,72 - 43,00 mL/min/kg, dan 2 orang (10%) memiliki skor volume oksigen maksimal pada kelas interval 37,74 - 38,88 mL/min/kg.

Uji Normalitas

Tabel 3. Uji Normalitas Volume Oksigen Maksimal

N	Variabel	N	L _o	L _t
1	VO ₂ Max (<i>pre-test</i>)	20	0,155	0,190
2	VO ₂ Max (<i>post-test</i>)	20	0,101	0,190

Hasil uji normalitas untuk data awal (*pre-test*) Volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent diperoleh skor L_o = 0,155 dengan n = 20, dan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0,190 yang lebih besar dari pada L_o. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes awal (*pre-test*) volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Begitu juga dengan data akhir (*post-test*) volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent diperoleh skor L_o = 0,101 dengan n = 20, dan L_t pada taraf pengujian signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh 0,190 yang lebih besar dari pada L_o. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tes akhir volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Tabel 4. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis

Variabel		Rata-rata	N	t _{hitung}	t _{tabel}
Volume oksigen maksimal	Data awal (<i>pre-test</i>)	41,07	20	17,52	1,72
	Data akhir (<i>post-test</i>)	43,88			

Hasil analisis Uji beda t tersebut menyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata latihan sirkuit terhadap volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent dimana rata-rata volume oksigen maksimal (*pre-test*) adalah sebesar 41,07 dan rata-rata data akhir (*post-test*) volume oksigen maksimal sebesar 43,88. Hal ini juga didasari atas hasil analisis uji t, dimana diperoleh t_h = 17,52 < t_t = 1,72 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan demikian H_a (hipotesis) diterima sedangkan H_o ditolak. Kesimpulannya, bahwa terdapat pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent.

PEMBAHASAN

Pada sub bab ini akan dibahas hasil penelitian yang telah dilakukan dimana dalam penelitian terlebih dahulu diambil data awal (pre test) volume oksigen maksimal pemain SSB Excellent, setelah dilakukan pre test maka dilakukan perlakuan latihan selama 16 kali pertemuan dimana setelah selesai melakukan perlakuan latihan selama 16 kali pertemuan dilakukanlah pengambilan data akhir (post test) volume oksigen maksimal dari pemain SSB Excellent. Hasil analisis akan dibahas sebagai berikut.

Hasil pengujian hipotesis menyatakan bahwa berdasarkan hasil perhitungan data *pre test* dan *post test* dengan menggunakan pendekatan statistik uji-t latihan sirkuit memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan volume oksigen maksimal pemain SSB Excellent dengan t_{hitung} 17,52 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,72 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan $n - 1 = 19$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($17,52 > 1,72$). Dengan kata lain hipotesis penelitian yang diajukan secara signifikan teruji kebenarannya. Artinya semakin seringnya seorang pemain sepakbola melakukan latihan sirkuit, maka akan semakin baik juga volume oksigen maksimal pemain tersebut.

"Circuit training merupakan metode latihan yang dilakukan secara berurutan pada beberapa pos (station) dengan tujuan meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik, terutama daya tahan kardiorespirasi, kekuatan, dan kebugaran jasmani." (Belli et al., 2022) "Metode circuit training merupakan latihan yang dilakukan melalui beberapa pos latihan secara berurutan untuk meningkatkan kemampuan fisik maupun keterampilan olahraga sesuai tujuan latihan yang diberikan." (Subagio et al., 2022)

Latihan sirkuit memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan

daya tahan pemain sepak bola karena metode ini menggabungkan berbagai bentuk latihan dalam satu rangkaian yang dilakukan secara berurutan dengan waktu istirahat minimal. Model latihan ini efektif untuk meningkatkan kapasitas aerobik dan anaerob secara bersamaan melalui kombinasi gerakan yang melatih kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan koordinasi. Dalam sepak bola, daya tahan tidak hanya bergantung pada kemampuan berlari jarak jauh, tetapi juga kemampuan mempertahankan performa saat melakukan sprint, perubahan arah, duel fisik, dan aktivitas berulang dalam permainan. Oleh karena itu, latihan sirkuit menjadi pendekatan yang relevan karena meniru pola kebutuhan fisik yang terjadi saat pertandingan. (Boraczyński et al., 2021)

Dalam latihan sirkuit, pemain dituntut untuk melakukan gerakan yang melibatkan kekuatan, kelincahan, kecepatan, serta kerja kardiovaskular dalam intensitas menengah hingga tinggi. Pola latihan semacam ini merangsang kerja jantung dan paru secara berkesinambungan, sehingga kapasitas aerobik pemain meningkat secara bertahap. (Alexander et al., 2021) Selain itu, latihan sirkuit juga mampu melatih daya tahan otot melalui berbagai variasi gerakan yang meniru kebutuhan fisik dalam permainan sepak bola, seperti sprint pendek, perubahan arah, lompatan, dan aktivitas eksplosif. Kombinasi tersebut menjadikan tubuh lebih efisien dalam menggunakan energi dan menjaga performa dalam durasi permainan yang panjang.

Pengaruh positif latihan sirkuit juga terlihat dari bagaimana metode ini meningkatkan kemampuan tubuh dalam memproses oksigen, memperbaiki ambang kelelahan, dan mengurangi penumpukan asam laktat. Pemain yang terbiasa menjalani latihan sirkuit mampu bermain dalam

intensitas tinggi lebih lama tanpa mengalami penurunan performa yang drastis. Hal ini sangat penting dalam sepak bola, di mana pemain harus mampu berlari, melakukan pressing, bertahan, dan menyerang dalam ritme permainan yang dinamis. Latihan sirkuit juga meningkatkan efisiensi pemulihan tubuh di antara aktivitas intens, sehingga pemain dapat menjaga konsistensi performa di babak pertama hingga babak kedua.

Selain aspek fisik, latihan sirkuit memberikan manfaat dalam aspek psikologis dan taktis pemain. Latihan ini menuntut fokus, disiplin, dan kemampuan mengatur ritme kerja, sehingga secara tidak langsung pemain belajar mengelola energi dan membuat keputusan cepat meski dalam kondisi lelah. Pola latihan yang bervariasi juga membuat pemain tidak mudah jenuh, sehingga motivasi berlatih meningkat. Secara keseluruhan, latihan sirkuit merupakan metode yang sangat efektif dan komprehensif dalam meningkatkan daya tahan pemain sepak bola karena mampu menyasar berbagai komponen fisik secara simultan, memperbaiki kapasitas aerobik dan anaerob, serta meningkatkan kesiapan tubuh untuk menghadapi intensitas permainan yang tinggi sepanjang 90 menit. Latihan ini juga menstimulasi kerja jantung, paru-paru, dan sistem energi secara bersamaan. Ketika dilakukan secara rutin dan progresif, tubuh beradaptasi dengan meningkatkan efisiensi penggunaan energi, menurunkan kelelahan otot, serta meningkatkan kekuatan otot yang mendukung daya tahan selama 90 menit pertandingan.

Tujuan utamanya adalah agar pemain mampu mempertahankan performa optimal sepanjang pertandingan, baik dalam menyerang, bertahan, maupun transisi permainan. Daya tahan yang baik

memungkinkan pemain berlari lebih banyak, melakukan pressing dengan efektif, tetap fokus dalam situasi kritis, serta mengurangi risiko cedera akibat kelelahan. Selain itu, latihan sirkuit juga bermanfaat untuk meningkatkan kesiapan fisik secara menyeluruh, efisiensi pemulihan, dan ketahanan mental, karena pemain terbiasa bekerja dalam kondisi tekanan fisik tinggi. Dengan demikian, latihan sirkuit tidak hanya meningkatkan daya tahan, tetapi juga mempersiapkan pemain untuk menghadapi intensitas permainan modern yang cepat dan penuh tuntutan fisik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab terdahulu dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: Terdapat pengaruh Latihan sirkuit terhadap volume oksigen maksimal pemain sepakbola SSB Excellent dengan $t_{hitung} 17,52 > t_{tabel} 1,72$, Artinya latihan sirkuit sangat efektif untuk meningkatkan volume oksigen maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agara, W. A. (2022). *Manajemen Pembinaan Olahraga Futsal Kabupaten Gresik*.
- Akbar, A., Donie, Ridwan, M., & Padli. (2021). Kontribusi Kelentukan, Keseimbangan dan Kekuatan Otot Tungkai Bawah dengan Kemampuan Service Atas Atlet Sepaktakraw. *Jurnal Patriot*, 3, 107–119.
- Alexander, R. R., Isna Nurdin Wibisana, M., Kresnapati, P., Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, P., & Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Keolahragaan, F. (2021). Perbandingan Interval Training dan Circuit Training terhadap Peningkatan

- Daya Tahan Anaerobik SSB Putra Mororejo U-16. In *Online) Journal of Physical Activity and Sports* (Vol. 2, Number 3).
- Amali, Z. (2022). Kebijakan olahraga nasional menuju Indonesia Emas Tahun 2045. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 2(1), 63–83.
<http://jopi.kemendikpora.go.id/index.php/jopi>
- Andi Iting, Ondeng, S., & Khalifah Mustami, M. (2024). *Pendekatan Penelitian Korelasional: Konsep, Metode, Dan Aplikasinya*.
<https://journal.umpalopo.ac.id/index.php/panrita>
- Ariani, L. P. T. A., Sudiana, I. K., & Kusuma, K. C. A. (2022). Continuous and competitive circuit training: Methods to increase vo2max on young badminton player. *Journal Sport Area*, 7(2), 236–245.
[https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7\(2\).9423](https://doi.org/10.25299/sportarea.2022.vol7(2).9423)
- Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor Ability Dan Konsentrasi Terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yodan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal Menssana*, 4(1), 17–29.
- Asnaldi, A., Zulman, & Madri, M. (2018). Hubungan Motivasi Olahraga dan Kemampuan Motorik dengan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan siswa sekolah dasar Negeri 16 Sintoga Kecamatan Sintuk Toboh Gadang Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Menssana*, 3(2), 16–27.
- Atradin. (2018). Pengaruh Model Latihan Fartlek Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Sekolah Sepakbola PSTS Tabing. *Sporta Saintika*, 432–441.
- Belli, G., Marini, S., Mauro, M., Maietta Latessa, P., & Toselli, S. (2022). Effects of Eight-Week Circuit Training with Core Exercises on Performance in Adult Male Soccer Players. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 12(9), 1244–1256.
<https://doi.org/10.3390/ejihpe12090086>
- Boraczyński, M., Boraczyński, T., Gajewski, J., Malwina Kamelska-Sadowska, A., Gronek, P., & Laskin, J. (2021). Section III-Sports Training Effects of Intensity Modulated Total-Body Circuit Training Combined with Soccer Training on Physical Fitness in Prepubertal Boys After a 6-Month Intervention. *Journal of Human Kinetics*, 80, 207–222.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0102>
- Darmawan, A. (2016). Analisis Swot Pembinaan Prestasi Di Pgsi (Persatuan Gulat Seluruh Indonesia) Kabupaten Lamongan. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 5(2), 43–52.
- Dimiyati, M., Gustiawati, R., & Rahayu, E. T. (2022). Pengembangan Model Latihan Sirkuit Berbasis Teknik Permainan Bola Voli Dalam Ekstrakurikuler Pada Usia (13-15 Tahun). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(21), 74–87.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7272811>
- Mulya, G. (2020). Pengaruh Latihan Imagery Dan Koordinasi Terhadap Keterampilan Shooting Pada Olahraga Pétanque. In *Training Jurnal of S.P.O.R.T* (Vol. 4, Number 2).

- Pranata, D., & Kumaat, N. A. (2022). *Pengaruh Olahraga Dan Model Latihan Fisik Terhadap Kebugaran Jasmani Remaja: Literature Review*.
- Prima, P., & Cahyo Kartiko, D. S. (2021). *Survei Kondisi Fisik Atlet Pada Berbagai Cabang Olahraga*.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikn-jasmani/issue/archive>
- Putra, A. N. (2018). Development Of Skill Training Model Football Basic Techniques Through Approach Global Analytical Global. In *JIPES Journal of Indonesian Physical Education and Sport* (Vol. 4, Number 2).
<http://pps.unj.ac.id/journal/Jipes>
- Putra, A. N., & Gazali, V. (2017). Kontribusi Kelentukan Pinggang Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Dribbling Atlet Sepakbola PSTS Tabing Padang. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 16, 101–120.
- Subagio, M., Pujiyanto, D., & Nopiyanto, Y. E. (2022). Pengaruh latihan drill passing melalui circuit training terhadap kemampuan passing bawah siswa ekstrakurikuler bola voli putra SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. *Sport Gymnastics: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 74–85.
<https://doi.org/10.33369/gymnastics>
- Sudaryono. (2018). *Metodologi penelitian* (cetakan kedua). Rajawali Press.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suwirman, & Umar, A. (2019). *Peningkatan Kualitas Pelatih Pencak Silat Di Kabupaten Dharmasraya*.
- Utomo, S., Kiani Cakrawati, D., Rachman Sadewa, Y., & Woro Mulaksito Mulyadi, R. (2025). Hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kebugaran jasmani peserta didik sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 21(2), 150–162.
<https://doi.org/10.21831/jpji.v21i2.86871>
- Wulandari, A. I., Wicaksono, A., Karjadi, M. S., & Olahraga, J. P. (2024). HUBUNGAN KELINCAHAN DAN KOORDINASI TERHADAP KEMAMPUAN DRIBBLE BOLA BASKET FACTORS RELATED TO CONTACT DERMATITIS PREVENTION EFFORTS. *Jambura Health and Sport Journal*, 6(2).
- Yuliandita, A., & Aldha Yudi, A. (2024). *Tinjauan Volume Oksigen Maksimal Pada Pemain Sepakbola*.
- Yulifri, Sepriadi, & Sujana wahyuri, A. (2018). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Otot Lengan Dengan Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Gempar Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Menssana*, 3, 19–32.
- Zarya, F., & Welis, W. (2021). Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kemampuan Volume Oksigen Maksimal (Vomax) Mahasiswa Ilmu Keolahagaan. *Jurnal Stamina*, 4(1).