

Pengaruh *Circuit Training* dan Kadar Oksigen dalam Minuman Terhadap Nilai VO₂ Max

Hilmy Aliriad^{a,1,*}, Adi S^{b,2}, Maftukin Hudah^{c,3}, Rohmad Apriyanto^{d4}, Mohamad Da'i^{e5}

^aPendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Bojonegoro

^bPendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

^cPendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan IPS dan Keolahragaan, Universitas PGRI Semarang

¹hilmy@unugiri.ac.id; ²adis@mail.unnes.ac.id; ³maftukinhudah10@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received 2023-07-10

Revised 2024-01-30

Accepted 2024-01-31

Keywords

effect
circuit training
oxygen levels
VO₂ Max

Kata kunci

pengaruh
circuit training kadar
oksigen VO₂ Max

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of Circuit Training and oxygen levels in beverages on the VO₂ MAX value of Rugby SME students. The sample used in this study amounted to 10 students of Rugby SMEs. The instrument in this study used the bleep test. The results of the analysis showed that there was a significant difference between the VO₂ MAX value before and after the Circuit Training and the provision of beverages with high oxygen levels with data t-count value of 5.15 is greater than the T-table value of 1,833. This means that the difference in average VO₂ MAX before and after exercise can be said to be significant with a significant level of 0.5%. The results of data analysis showed a significant effect between Circuit Training and the provision of drinks with high oxygen levels to the value of VO₂ MAX Rugby UKM students. The conclusion of this study shows that Circuit Training exercises and oxygen levels in drinks have a positive and significant impact on increasing VO₂ MAX Rugby UKM students, with a significant level of 0.5%. T-count values greater than T-table values prove the existence of strong evidence to state significant differences between VO₂ MAX before and after exercise.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Circuit Training dan kadar oksigen dalam minuman terhadap nilai VO₂ Max mahasiswa UKM Rugby. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 Mahasiswa UKM Rugby. Instrumen pada penelitian ini menggunakan beep test. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai VO₂ Max sebelum dan sesudah dilakukannya Circuit Training dan pemberian minuman dengan kadar oksigen tinggi dengan data nilai t-hitung sebesar 5.15 lebih besar dari nilai t-tabel sebesar 1.833. Ini berarti bahwa perbedaan rata-rata VO₂ Max sebelum dan sesudah latihan dapat dikatakan signifikan dengan level signifikan 0,5%. Hasil analisis data menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara pelatihan Circuit Training dan pemberian Minuman dengan kadar oksigen tinggi terhadap Nilai VO₂ Max mahasiswa UKM Rugby. Simpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa latihan Circuit Training dan kadar oksigen dalam minuman memiliki dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan VO₂ Max mahasiswa UKM Rugby, dengan level signifikan 0,5%. Nilai t-hitung yang lebih besar dari nilai t-tabel membuktikan adanya bukti yang kuat untuk menyatakan perbedaan signifikan antara VO₂ Max sebelum dan sesudah latihan.

Artikel ini open akses sesuai dengan lisensi [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



PENDAHULUAN

Circuit training merupakan metode latihan fisik yang mencakup serangkaian aktivitas fisik atau olahraga yang dilakukan secara berurutan dan berulang-ulang dalam waktu tertentu (Almy & Sukadiyanto, 2014). *Circuit training* melibatkan aktivitas berat dan ringan, seperti angkat beban, lari, dan latihan lainnya yang dapat memacu intensitas dan memperbaiki kondisi fisik secara keseluruhan (Edwarsyah et al., 2017). *Circuit training* umumnya dilakukan dalam sesi yang singkat dan intens, dengan waktu yang fleksibel untuk setiap aktivitas (Satria, 2018).

Tujuannya adalah untuk membantu atlet dan individu meningkatkan performa fisik, kekuatan, daya tahan, dan keseimbangan melalui latihan yang seru dan menantang. *Circuit training* sering diterapkan dalam olahraga seperti atletik, olahraga sepak bola, dan olahraga tinju, namun bisa juga dilakukan oleh siapa saja yang ingin meningkatkan kondisi fisik mereka (Al Huzaimy, 2020). Tujuan dari *circuit training* adalah untuk memperbaiki kondisi fisik secara keseluruhan, meningkatkan stamina, dan mengatasi masalah Kesehatan (Pratama & Bafirman, 2020). Kadar oksigen dalam minuman adalah jumlah oksigen yang terdapat dalam minuman yang dikonsumsi oleh seseorang selama aktivitas fisik (Yulianto et al., 2022). Oksigen memainkan peran penting dalam membantu memasok energi bagi tubuh untuk menjalankan berbagai aktivitas (Sinaga & Manalu, 2019). Minuman yang mengandung tinggi oksigen, seperti minuman oksigen, dapat membantu meningkatkan kadar oksigen dalam tubuh, membantu meningkatkan performa dan membantu memulihkan kondisi tubuh setelah aktivitas fisik (Rubiono & Setiawan, 2020).

Tingkat efektivitas dari konsumsi minuman oksigen pada performa fisik masih membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk diketahui dan dibuktikan. Dalam penelitian ini, kadar oksigen dalam minuman akan dipertimbangkan sebagai salah satu variabel dalam mempelajari pengaruhnya terhadap nilai VO_2 Max pada mahasiswa UKM Rugby. Nilai VO_2 Max adalah ukuran kapasitas aerobik maksimal seseorang, yang menunjukkan kapasitas tubuh untuk memproduksi dan menggunakan oksigen dalam aktivitas fisik (Artanty & Lufthansa, 2017). Nilai VO_2 Max berkaitan erat dengan performa fisik dan kondisi kesehatan seseorang. Dalam hal ini, nilai VO_2 Max pada mahasiswa UKM Rugby akan menjadi indikator kinerja fisik dan kapasitas aerobik mereka dalam bermain rugby. Nilai VO_2 Max yang tinggi menunjukkan bahwa seseorang memiliki kapasitas fisik yang baik dan mampu bertahan dalam aktivitas fisik yang intens dan berlangsung lama. Oleh karena itu, sangat penting bagi mahasiswa UKM Rugby untuk menjaga dan meningkatkan nilai VO_2 Max mereka agar bisa memberikan performa terbaik dalam bermain rugby.

Penelitian yang relevan lebih mengkaji tentang latihan interval dan suplemen energi pada kandungan pisang raja terhadap VO_2 Max pada kegiatan atlet (Suherman, 2021) kandungan madu dan latihan sirkuit terhadap kemampuan VO_2 Max (Arnando et al., 2022) kedua penelitian tersebut mengkaji pengaruh dari latihan dan suplemen terhadap performa fisik dan kinerja atletik. Penelitian ini

perlu dilakukan karena berguna untuk atlet dan individu yang berkeinginan untuk meningkatkan performa fisik mereka, serta bagi pelatih dan profesional kesehatan yang berkeinginan untuk membantu atlet dan individu dalam mencapai tujuannya. Hal-hal baru dalam penelitian ini memberikan informasi penting bagi industri olahraga dan kesehatan, seperti pembuat suplemen oksigen dan peralatan olahraga, untuk memahami kebutuhan dan preferensi konsumen mereka.

Tujuan dari analisis pengaruh *circuit training* dan kadar oksigen dalam minuman terhadap nilai VO₂ Max adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari *circuit training* dan minuman oksigen terhadap nilai VO₂ Max pada mahasiswa UKM Rugby. Variabel penelitian utama adalah *circuit training*, kadar oksigen dalam minuman, dan nilai VO₂ Max. Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan bukti empiris tentang hubungan dan pengaruh antara variabel-variabel tersebut. Hasil penelitian ini akan membantu dalam membuat keputusan dan rekomendasi yang lebih baik bagi atlet dan individu yang ingin meningkatkan performa fisik mereka, serta bagi pelatih dan profesional kesehatan yang berkeinginan untuk membantu atlet dan individu dalam mencapai tujuannya. Kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan informasi penting bagi industri olahraga dan kesehatan, seperti pembuat suplemen oksigen dan peralatan olahraga, untuk memahami kebutuhan dan preferensi konsumen mereka. Selain itu, hasil penelitian ini juga bisa menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut dalam bidang ini dan memberikan sumbangsih bagi pemahaman umum tentang bagaimana *circuit training* dan minuman oksigen mempengaruhi kinerja fisik. Oleh karena itu, analisis pengaruh ini sangat penting bagi kemajuan dan pengembangan pada dunia olahraga.

METODE

Jenis dan Desain Penelitian

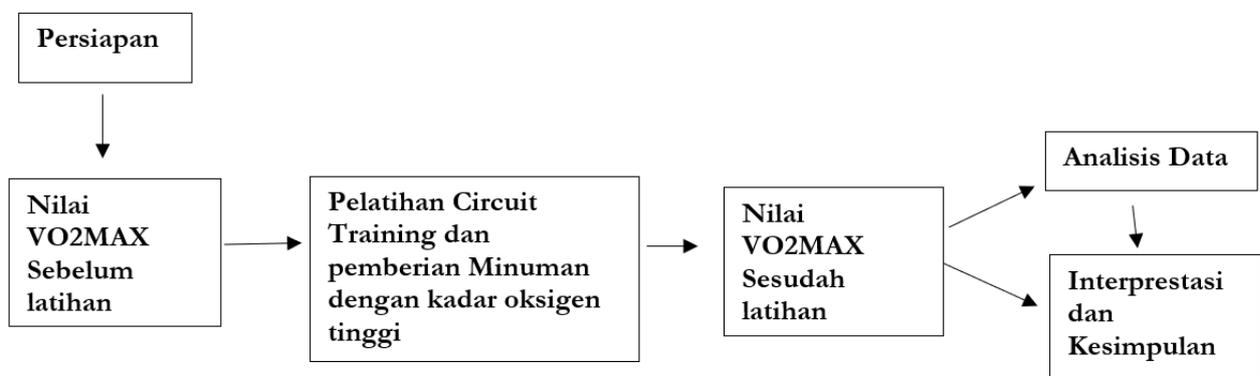
Desain penelitian yang dilakukan dalam studi ini adalah desain penelitian pre-eksperimental dengan rancangan one group pre-test post-test design (Arikunto, 2019). Dalam penelitian ini, sampel diambil sebelum melakukan latihan *circuit training* dan diberikan minuman dengan tingkat kadar oksigen yang berbeda, kemudian diukur nilai VO₂ Max setelah melakukan latihan. Dengan demikian, perubahan nilai VO₂ Max setelah melakukan latihan dapat diamati dan dianalisis untuk mengetahui pengaruh *circuit training* dan kadar oksigen dalam minuman terhadap nilai VO₂ MAX .

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 mahasiswa kemudian di ambil sampel sejumlah 10 mahasiswa dengan random sampling dimana 10 mahasiswa tersebut merupakan sampel yang aktif dan memenuhi kriteria dalam dalam mengikuti penelitian. Subjek penelitian adalah mahasiswa UKM Rugby Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Pelaksanaan Penelitian dilakukan pada hari Rabu dan Jum'at selama 8 pertemuan di bulan Desember 2022.

Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, variabel yang akan diukur adalah Nilai VO₂ Max sebelum dan sesudah pelatihan *circuit training* dan pemberian minuman dengan kadar oksigen tinggi. Instrumen atau alat ukur penelitian yang digunakan adalah *beep test*. Teknik pengambilan data meliputi pengukuran VO₂ Max melalui tes *endurance* dan observasi terhadap pelaksanaan latihan *circuit training* dan pemberian minuman. Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik dengan menggunakan uji beda t-test atau uji ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara pelatihan Circuit Training dan pemberian Minuman dengan kadar oksigen tinggi terhadap Nilai VO₂ Max. Pada penelitian ini, variabel yang akan diukur adalah Nilai VO₂ Max sebelum dan sesudah pelatihan *circuit training* dan pemberian minuman dengan kadar oksigen tinggi (Susilawati, 2018). Teknik pengambilan data meliputi pengukuran Nilai VO₂ Max melalui tes *endurance* dan observasi terhadap pelaksanaan latihan *circuit training* dan pemberian minuman. Analisis data yang digunakan adalah analisis statistik dengan menggunakan uji beda t-test untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara pelatihan *circuit training* dan pemberian minuman dengan kadar oksigen tinggi terhadap Nilai VO₂ MAX .



Gambar 1. Alur Penelitian

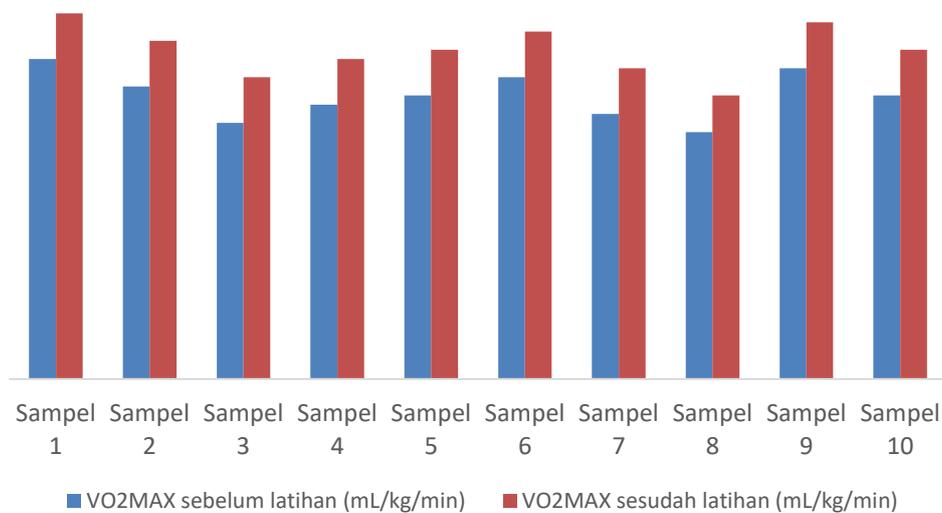
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian setelah dilakukan pengukuran nilai VO₂ Max sebelum latihan dengan melakukan tes *endurance* pada sampel. Kemudian, pelatihan *circuit training* dan pemberian minuman dengan kadar oksigen tinggi dilakukan pada sampel dan dilanjutkan dengan pengukuran nilai VO₂ Max sesudah latihan. Berikut data hasil tes sesudah dan sebelum latihan *circuit training*: Pada Tabel 1, menunjukkan hasil pengukuran Nilai VO₂ Max sebelum dan sesudah latihan dengan. Setiap sampel memiliki Nilai VO₂ Max sebelum latihan dan Nilai VO₂ Max sesudah latihan yang tercatat dalam mL/kg/min. Hasil data tersebut memiliki rata-rata Nilai VO₂ Max sebelum latihan sebesar 31 mL/kg/min dan Nilai VO₂ Max sesudah latihan sebesar 36 mL/kg/min.

Tabel 1. Hasil VO₂ Max

No.	Nama	VO ₂ Max sebelum latihan (mL/kg/min)	VO ₂ Max sesudah latihan (mL/kg/min)
1.	Sampel 1	35	40
2.	Sampel 2	32	37
3.	Sampel 3	28	33
4.	Sampel 4	30	35
5.	Sampel 5	31	36
6.	Sampel 6	33	38
7.	Sampel 7	29	34
8.	Sampel 8	27	31
9.	Sampel 9	34	39
10.	Sampel 10	31	36
	Rata-rata	31	36

HASIL VO2MAX



Gambar 2. Hasil VO₂ Max

Untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan antara VO₂ Max sebelum dan sesudah latihan, salah satu metode yang dapat digunakan adalah uji t-test paired sample. Dalam hal ini, karena memiliki satu kelompok sampel dan melakukan pengukuran sebelum dan sesudah latihan, maka uji t-test paired sample sesuai untuk digunakan (Fenanlampir & Faruq, 2015). Nilai t-hitung dapat ditemukan dengan membagi perbedaan rata-rata VO₂ Max sebelum dan sesudah latihan dengan standar error dari perbedaan rata-rata tersebut. Nilai t-hitung tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai t-tabel dengan derajat kebebasan (df) sesuai dengan jumlah sampel. Jika nilai t-hitung lebih besar dari nilai t-tabel, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara VO₂ Max sebelum dan sesudah latihan.

Tabel 2. Hasil Uji Paired Samples Test

		Paired Differences				t	d	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	VO ₂ Max SEBELUM - VO ₂ Max SESUDAH	-4.90000	.31623	.10000	-5.12622	-4.67378	-49.000	9	.000

Hasil tes menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai VO₂ Max sebelum dan sesudah intervensi. Perbedaan rata-rata adalah -4.9 dengan standar deviasi 0.31623 dan standar error mean 0.1. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan tersebut adalah antara -5.12622 hingga -4.67378. Hasil uji t menunjukkan nilai t sebesar -49.000 dengan derajat kebebasan (df) sebesar 9 dan p-value (signifikansi dua sisi) sebesar 0.000, yang artinya hasil tersebut sangat signifikan secara statistik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa intervensi tersebut berpengaruh signifikan pada nilai VO₂ Max sampel yang diuji.

Penelitian mengenai pengaruh *circuit training* dan kadar oksigen dalam minuman terhadap nilai VO₂ Max mahasiswa UKM Rugby menunjukkan bahwa program pelatihan aerobik yang dilakukan secara cermat, sistematis dan teratur dapat meningkatkan kapasitas aerobik maksimal dan kebugaran seseorang. Latihan *circuit training* menjadi salah satu bentuk pelatihan aerobik yang efektif untuk meningkatkan nilai VO₂ Max (Baharsyah, 2022). Latihan *circuit* yang dilakukan secara teratur dan sesuai dengan prinsip-prinsip latihan dapat memperbaiki sistem transportasi oksigen dan meningkatkan kapasitas produktif seseorang (Saleh, 2018). Dalam penelitian, latihan *circuit* bersama dengan konsumsi minuman dengan tinggi kadar oksigen memberikan hasil yang baik dalam meningkatkan nilai VO₂ Max mahasiswa UKM Rugby. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai VO₂ Max setelah melakukan *circuit training* dan mengonsumsi minuman dengan tinggi kadar oksigen (Utami & Widyastuti, 2015). Pelatihan aerobik yang dilakukan secara sistematis dan teratur dapat memperbaiki sistem transportasi oksigen dan meningkatkan kapasitas produktif seseorang. Oleh karena itu, program pelatihan aerobik harus dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip latihan yang efektif.

Teori latihan beban menyatakan bahwa melalui pembebanan fisik secara teratur dan sesuai dengan kemampuan individu, kapasitas daya tahan tubuh dapat ditingkatkan (Anggriawan, 2015). Latihan beban memperkuat otot dan memperbaiki sistem *cardiovascular* sehingga memungkinkan tubuh untuk menahan beban fisik yang lebih berat dan lebih lama. Latihan beban juga dapat memperbaiki metabolisme dan meningkatkan massa otot, sehingga membantu meningkatkan daya tahan tubuh secara keseluruhan. Minuman Oksigen memiliki pengaruh untuk memperbaiki kinerja olahraga menyatakan bahwa minuman suplemen, minuman elektrolit, dan air normal memiliki peran

penting. Minuman suplemen dapat mengandung gula, protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang dapat membantu memperbaiki kinerja olahraga jika konsumsi dilakukan dengan benar dan tepat waktu (Muhyi, 2015), namun harus diperhatikan bahan-bahan tambahan yang mungkin memiliki efek negatif pada kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah yang berlebihan. Minuman elektrolit memiliki elektrolit seperti natrium, kalium, dan magnesium yang dapat membantu mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh. Sedangkan air normal adalah bentuk hidrasi terbaik bagi tubuh dan memastikan keseimbangan cairan dan elektrolit serta kinerja otot dan organ yang baik sebelum, selama, dan setelah aktivitas olahraga.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai t-hitung 5.15 dan dibandingkan dengan nilai t-tabel 1.833, dapat disimpulkan bahwa perbedaan rata-rata VO_2 Max sebelum dan sesudah latihan signifikan dengan level signifikan 0,5%. Hal ini dapat dilihat dari nilai t-hitung yang lebih besar dari nilai t-tabel, yang menunjukkan bahwa terdapat bukti yang kuat untuk menyatakan adanya perbedaan yang signifikan antara VO_2 Max sebelum dan sesudah latihan. Ini menunjukkan bahwa latihan memiliki dampak positif terhadap peningkatan VO_2 Max. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil pengamatan (Awwal, 2019) pada atlet bulutangkis FIK UNM, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian minuman suplemen berenergi terhadap peningkatan VO_2 Max. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan yang signifikan sebesar 0.99 yang terjadi setelah pemberian minuman suplemen berenergi. Ini menunjukkan bahwa pemberian minuman suplemen berenergi memiliki dampak positif pada peningkatan VO_2 Max pada atlet bulutangkis FIK UNM.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa *circuit training* dan kadar oksigen dalam minuman berpengaruh positif terhadap nilai VO_2 Max mahasiswa UKM Rugby. Namun, interpretasi hasil penelitian ini harus dilakukan dengan hati-hati dan tidak boleh menyimpang dari fakta yang ada. Hal ini karena hasil penelitian hanya berlaku pada populasi yang diamati dan tidak dapat secara langsung diterapkan pada populasi lain tanpa melalui penelitian ulang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian. Hipotesis dalam penelitian ini bahwa ada pengaruh yang signifikan 0,5% dari *circuit training* dan kadar oksigen dalam minuman terhadap nilai VO_2 Max mahasiswa UKM Rugby. Hipotesis ini menyatakan bahwa jika mahasiswa UKM Rugby melakukan *circuit training* dan mengonsumsi minuman yang memiliki kadar oksigen tinggi, maka nilai VO_2 Max mereka akan meningkat.

KESIMPULAN

Latihan *Circuit Training* dan kadar oksigen dalam minuman memiliki dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan VO_2 Max mahasiswa UKM Rugby, dengan level signifikan 0,5%. Nilai t-hitung yang lebih besar dari nilai t-tabel membuktikan adanya bukti yang kuat untuk menyatakan perbedaan signifikan antara VO_2 Max sebelum dan sesudah latihan. Latihan *circuit training* dan minum minuman yang mengandung kadar oksigen tinggi dalam program peningkatan VO_2 Max bagi

mahasiswa UKM Rugby. Hal ini karena memiliki dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan VO₂ Max. Namun, sebaiknya melakukan konsultasi dengan ahli kesehatan dan/atau pelatih untuk memastikan bahwa latihan dan minuman yang diterima sesuai dengan kondisi fisik dan kesehatan individu.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Huzaimy, M. (2020). *Pengaruh Latihan Interval Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskuler (Studi Eksperimen Pada Anggota Dojo Karate Tarkal One Kabupaten Garut 2020)*. Universitas Siliwangi.
- Almy, M. A., & Sukadiyanto, S. (2014). Perbedaan pengaruh circuit training dan fartlek training terhadap peningkatan VO₂ Max dan indeks massa tubuh. *Jurnal Keolahragaan*, 2(1), 59–68.
- Anggriawan, N. (2015). Peran fisiologi olahraga dalam menunjang prestasi. *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 11(2).
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Arnando, M. M., Syafruddin, S., Ihsan, N., & Sari, D. N. (2022). Pengaruh Metode Latihan Sirkuit Dan Madu Terhadap Kemampuan VO₂ Max Atlet Bulutangkis Universitas Negeri Padang. *Jurnal MensSana*, 7(1), 99–107.
- Artanty, A., & Lufthansa, L. (2017). Pengaruh Latihan Lari 15 Menit Terhadap Kemampuan VO₂ Max. *Jendela Olahraga*, 2(2).
- AWWAL, A. S. S. (2019). *Pengaruh Pemberian Minuman Suplemen Berenergi Terhadap Peningkatan VO₂ Max Atlet Bulutangkis Fik Unm*. Universitas Negeri Makassar.
- Baharsyah, N. (2022). *Pengaruh Metode Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan VO₂ Max . Pada Atlet Tim Pencak Silat Kabupaten Pangandaran Tahun 2021*.
- Edwarsyah, E., Hardiansyah, S., & Syampurma, H. (2017). Pengaruh Metode Pelatihan Circuit Training Terhadap Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang. *Jurnal Penjakora*, 4(1), 1–10.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. M. (2015). *Tes dan pengukuran dalam olahraga*. Penerbit Andi.
- Muhyi, M. (2015). Pengaruh Minuman Suplemen, Minuman Elektrolit dan Air Normal Terhadap Kinerja Olahraga. *Jurnal Ilmiah Adiraga ISSN*, 2477, 2445.
- Pratama, R., & Bafirman, B. (2020). Pengaruh Circuit Training Terhadap Volume Oksigen Maksimal (VO₂ Max) Atlet Sepakbola Rajawali Tanjung Jati Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Stamina*, 3(5), 240–254.
- Rubiono, G., & Setiawan, D. (2020). Review Tren Penelitian Minuman Yang Dikonsumsi Untuk Pemulihan Fisik Saat Olahraga. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga (SENALOG)*, 3(1).
- Saleh, L. M. (2018). *Man Behind The Scene Aviation Safety*. Deepublish.
- Satria, M. H. (2018). Pengaruh latihan circuit training terhadap peningkatan daya tahan aerobik pemain sepakbola Universitas Bina Darma. *Jurnal Ilmiah Bina Edukasi*, 11(01), 36–48.
- Sinaga, F. A., & Manalu, N. P. (2019). Pengaruh Pemberian Minuman Beroksigen Terhadap Nilai VO₂ Max . *Jurnal Sains Olahraga*, 3(01), 1–11.

- Suherman, S. (2021). Pengaruh Pemberian Pisang Raja Terhadap VO₂ Max Pada Pemain Ekstrakurikuler Futsal Nurfadhilah Gowa. *Karya Akhir Mahasiswa*.
- Susilawati, D. (2018). *Tes dan pengukuran*. UPI Sumedang Press.
- Utami, A. R., & Widyastuti, N. (2015). Status Hidrasi Setelah Tes Ketahanan Fisik Mahasiswa Jurusan Tari Usia 19–22 Tahun (Studi Kasus Di Universitas Negeri Semarang). *Journal of Nutrition College*, 4(2), 180–188.
- Yulianto, S. M., Setyaningsih, P., & Santoso, D. A. (2022). Efektifitas Minuman Air Beroksigen terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin melalui Aktifitas Fisik. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 3(1), 90–98.